

ICD

1559



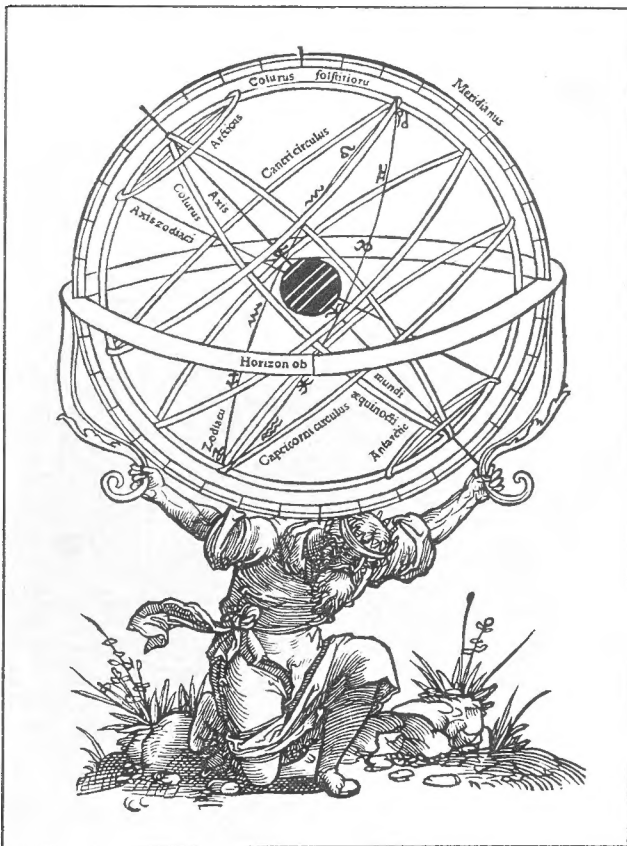
142-1-1

123

626-502 pp 237 ll  
in plate

*The Dibner Library  
of the History of  
Science and Technology*

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES



142-1-1



K



(111)



# GEORGII AGRICOLAE

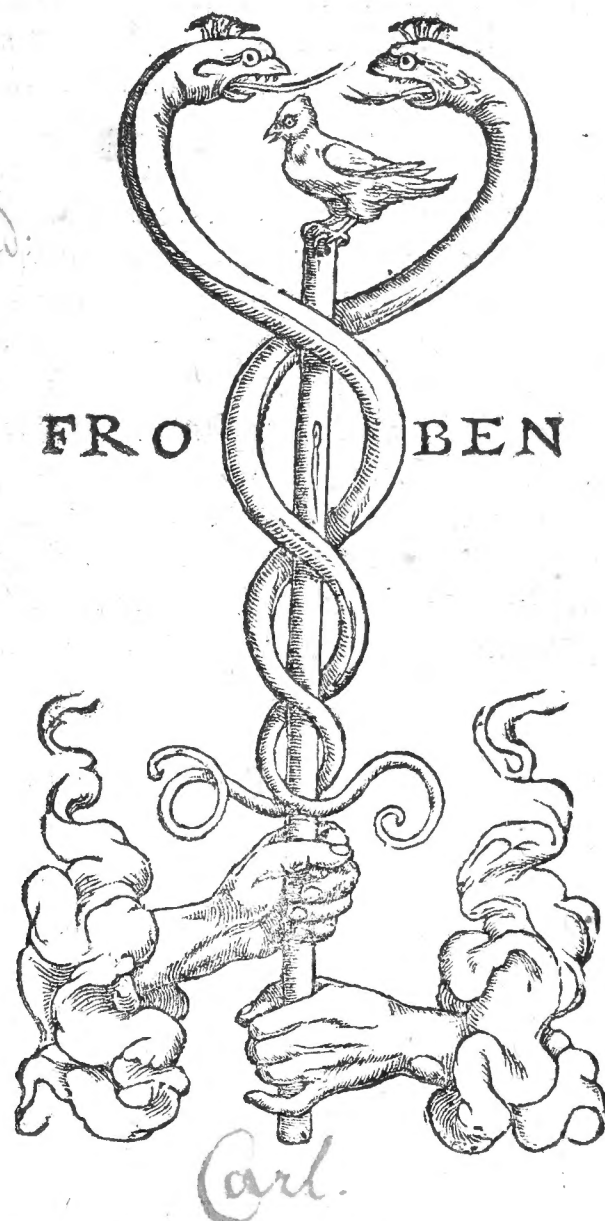
## DE RE METALLICA LIBRI XII QVI

bus Officia, Instrumenta, Machinae, ac omnia denique ad Metallum spectantia, non modo luculentissime describuntur, sed & per effigies, suis locis insertas, adiunctis Latinis, Germanicisque appellationibus ita ob oculos ponuntur, ut clarius tradi non possint.

E I V S D E M

DE ANIMANTIBVS SVBTERRANEIS Liber, ab Autore recognitus: cum Indicibus diuersis, quicquid in opere tractatum est, pulchre demonstrantibus.

*Exsidet hunc librum ex libe  
ralitate maxima In: Opand:  
J. A. Schell.*



BASILEAE M D LVI

Cum Priuilegio Imperatoris in annos v.  
& Galliarum Regis ad Sexennium.



# Henry par la grace de Dieu roy de France.

Aux Preuost de Paris, Bailly de Roen, Seneschaulx de Lyon, Tholose, & Poictou. Et à tous noz autres iusticiers & officiers ou à leurs lieutenans salut. Recene auons l'hüble supplication de noz amys & seaulx Ierosme Frobenne & Nicolas l'Euesque marchâs, libraires, & bourgeois de la uille de Basle, l'un des cantons de noz alliez confederex & bons cōperes les Souyffes, contenant quilz auroyent recouuert plusieurs liures non encores ueuz & entre autres un intitulé GEORGII AGRICOLAE opera omnia, Pour lequel liure recouurer & imprimer il leur à conuenü & conuiendra faire des grans fraiz & despens, & doubtent que les libraires & imprimeurs, ne fassent si tost que lesdicts exposans auröt publié ledict liure ice luy imprimer, qui seroit leur oster tout moyen de se pouuoyr r'embourser de leursdicts fraiz & mises, & de receuoir le fruiet quilz esperent de leur labeur. A ceste cause ilz nous ont humblement requis leur uoï loir surce pouruoir de nostre remede cōuenable. P A R Q V O Y nous ce consideré, uoulant fauorablement traicter lesdicts exposans en cest endroit, A iceulx auös permis & octroye, permettons & octroyons par ces presentes uoulons & nous plaist de noz grace speciale, plaine puissance & auctorite Royal, qu'ilz puissent & leur loyse imprimer, ou faire imprimer, & mettre en uente le liure desusdict sans ce que pendant & durant le temps & terme de six ans ensuyuans, à compter du iour & datte que ledict liure sera acheué d'imprimer, nul autre libraire ou imprimeur de nosdicts Royaume, pays, terres & seigneuries de nostre obeissance puissent imprimer, ou faire imprimer, ny en partie ny entier, ne mettre, ne exposer en uente sans le congé & permission desdicts exposans. Et ce sur peine de cōfiscation dudit liure, & d'amende arbitraire à nous à appliquer. S I V O V S M A N D O N S, & à chascun de uous, si cōme à luy appartenra que de noz presentes permission, concession, & octroy, & de leffect & contenu en icelles. Vous fäites, permettez & souffrez lesdicts exposans iouyr & user plainement & paisiblement sans en ce le mettre ou donner, ne souffrir estre fäict, mis, ou donné aucun empeschement au contraire, lequel si fäict, mis, ou donné leur estoient fäictes, mettre incontinent & sans delay à plaine & entiere deliurance au premier estat & deu, Car tel est nostre plaisir. Nonobstant quelzconques lettres à ce contraire. Donnë à Paris le X V I I I. iour de Feurier, l'An mil cinq cens cinquante troys, & de nostre Regne le septiesme.

Par le Roy en son conseil

Robillart



TN  
664  
A27  
1556  
folio  
SCHMIDT

# ILLVSTRISS. ET POTEN

TISS. SAXONIAE DVCIBVS, LAND

grauis Toringiae, Marchionibus Misena, Comitibus Palatinis  
Saxoniae, Burggrauis Aldeburgi & Magdeburgi, Comiti-  
bus Brenae, dominis terrae Pleisensis, MAVRICIO sacri  
Imperij Archimarschalco & Electori, atq; eius fra-  
tri AVGVSTO, GEORGIVS Agri-  
cola S. D.



V M. SAEPENVMERO, illustrissimi Principes, to-  
tius rei Metallicae, ut Moderatus Columella Rusti-  
cae, magnitudinem, tanquam alicuius corporis gran-  
ditate, considerassem: uel singulas eius partes, quasi  
illius corporis membra, numerando percensuissem:  
ueritus sum, ne uita prius me deficeret, quam uni-  
uersam percipere possem, nedum literis consecrare:  
nam quam longe lateq; haec pateat, quot & quan-  
tarum artium, si non magna, at aliquantula cogni-  
tio metallicis ad eam tractandam necessaria sit, ex his nostris libris quisq; in-  
telliget. Tametsi uero res Metallica sit amplissima, nec ulla ex parte a Grae-  
cis & Latinis scriptoribus, qui extant, absoluta, perdifficiles habeat explica-  
tus: tamen quia ueterrima est, & hominum generi maxime necessaria, atq; fru-  
ctuosissima, non debere a nobis negligi uidebatur. Etenim Agricultura sci-  
entiarum nulla sine dubitatione uetustior, tamen hac res Metallica est anti-  
quior, uel saltem aequalis & coeua: nemo enim omnium mortalium unquam  
absq; instrumentis agrum coluit. Ea uero, ut etiam reliquarum artium, quarum  
omne opus est in faciendo, instrumenta aut ex metallis facta sunt, aut sine me-  
tallis non potuerunt confici: qua de causa res metallica hominibus etiam est  
maxime necessaria. Nam cum hi paucis istiusmodi artibus carere possint, ea-  
rumq; maximus sit numerus, nulla sine instrumentis quicquam efficit: tum  
omnium rerum, quibus magnae diuitiae bona & honesta ratione acquirun-  
tur, nihil est arte metallica utilius: ex agris enim bene cultis (ut alias res omit-  
tam) fructus capimus uberrimos, sed uberiores ex fodinis. Certe una fodi-  
na saepe multo maiores utilitatis fructus nobis praebet, quam agri plurimi:  
quocirca ex omnium fere seculorum memoria cognoscimus, complures ex  
metallis diuites factos esse, & eadem multorum regum fortunas amplificasse:  
sed de his nunc plura non dicam: quod eos locos in primo libro, partim hui-  
us operis, partim alterius, inscripti De ueteribus & nouis metallis, tractaue-  
rim, ac ea, quae contra metalla & ipsos metallicos dicuntur, refellerim. Quan-  
quam aut res rustica, cum qua metallicam libenter confero, uarie uidetur esse  
diffusa, tamen in multo plures, quam haec nostra, partes non distribuitur: nec  
tam facile praecipua huius a me tradi possunt, quam Columella illius tradi-  
dit: quod ipse complures rei rusticae scriptores, quos sequeretur, in manibus  
habuit:

habuit; nempe Græcos plus quinquaginta, quos etiam Marcus Varro recenset; Latinos plus decem, quos ipse Columella commemorat: ego solum C. Plinium Secundum, quem sequar, habeam: qui tamen perpauca rationes uenarum effodiendarum, & metallorum conficiendorum exponit: res enim metallica tantum abest, ut uniuersa sit tractata ab aliquo scriptore, ut ne ij quidem, qui disperse scripserunt alius alia de re, singulas eius partes absoluerint: quinetiam eorum magna est paucitas: siquidem solus ex Græcis omnibus Strato Lampfacenus Theophrasti successor librum unum De machinis metallicis edidit: nisi forte Philonis poetæ metallicus aliquam artis particulam sit complexus: nam Pherecrates in comoediam, in inscriptione similē, metallicos seruos aut ad metalla damnatos uidetur introduxisse: ex Latinis autem Plinius, ut iam dixi, tradidit pauculas laborandi rationes: quibus novos scriptores, qualescunq; sint, oportet annumerare: nemo enim iusta reprehensione poterit carere, qui eos, quorum scriptis, etsi paucis, utitur, debita laude fraudat. Nostra quidem lingua duo libri scripti sunt: alter De materiæ metallicæ & metallorum experimento, admodum confusus, cuius operis parēs ignoratur: alter De uenis, de quibus etiam Pandulfus Anglus scripsisse fertur: sed librum Germanicum confecit Calbus Fribergius, non ignobilis medicus: uerum uenter eam, quam sumpsit, partem absoluit. Nuper uerò Vannocius Biringuccius Senensis, homo disertus, & multarū rerum peritus, uulgari Italorum sermone tractauit locum De metallis fundendis, separandis, agglutinandis. Rationem autem quarundā uenarum excoquendarum breuiter perstrinxit: quorundam succorum conficiendorū planius exposuit: quibus legendis renouaui memoriā eorū, quos uidi quondam in Italia confici: reliquas res omnes, de quibus scribo, aut prorsus non attigit, aut leuiter. Hoc libro Franciscus Badoarius, patricius Venetus, uir sane prudens & grauis, me donauit: quod tunc se facturum recepit, cum proximo superiore anno FERDINANDVM regem, ad quem legatus à Venetis missus erat, secutus Mariebergi esset: plura scriptores de re metallica literis mandasse non comperio: quapropter, etiam si Stratonis liber extaret, ex his partibus non dimidium artis metallicæ corpus confici posset. Quo aut minus multi sunt qui de re Metallica scripserunt, eò magis mihi mirum uidetur tot chymistas extitisse, qui cōposuerint artificium de metallis alijs in alia mutandis: multos Hermolaus Barbarus, homo dignitate generis & gradus, ac omni doctrina ornatus, nominatim protulit: ego plures proferam, sed insignes tantum, delectum enim seruabo: itaq; *Χυμεινὰ* scripsit Osthanes, Hermes, Chanes, Zosimus Alexandrinus ad sororē Theosebiam, Olympiodorus item Alexandrinus, Agathodæmon, Democritus, nō Abderites ille, sed alter, nescio qui: Orus Chrysoirichites, Pebichius, Comerius, Ioannes, Apuleius, Petasius, Pelagius, Africanus, Theophilus, Synesius, Stephanus ad Heracleum Cæsarem, Heliodorus ad Theodosiū, Geberus, Callides Rachaidibus, Veradianus, Rodianus, Canides, Merlinus, Raimūdu Lulius, Arnaldus Villonouanus, Augustinus Pantheus Venetus: foeminæ tres, Cleopatra, uirgo Taphnutia, Maria Iudæa: atq; hi chymistæ omnes orationem solutam usurparent: præter Ioannem Aurelium Augurellum Ariminensem,



minensem, qui solus uerba uersu inclusit. Sunt alij multi de hac re libri, sed omnes obscuro: quod scriptores isti res alienis, non proprijs uocabulis nominant: & quod alij alijs atq; alijs uocabulis, à se confictis, utantur, cum res non mutant. Isti magistri suis discipulis uias tradunt, quibus progressi uilia metalla uarijs modis cocta corrumpant, & quodammodo in primam rerum materiam reducant, eaq; ratione id, quod in ipsis redundat, auferant: quod deficit, compleant: atq; preciosa, hoc est aurum & argentum, ex eis conficiant, quæ in catillis aut catinis perdurent, hæc facere possint necne possint, non decerno: quia enim tot scriptores omni nobis asseueratione affirmant se eò peruenisse, quò cursum suum dirigebant, eis fides esse uidetur adhibenda: quia nullos ex hac arte quondam diuites esse factos scriptum legimus, nec nunc fieri uidemus, cum tot ubiuis gentium fuerint, & sint chymistæ, omnesq; omnes industriæ neruos dies noctesq; cõtendat, ut maximos auri & argenti aceros cõstruere possint, res in dubium uocatur: sed ut ea fuerit scriptorum indiligentia, ut nomina magistrorũ, qui ex hoc opificio magnam pecuniã consecuti sunt, memoriæ non tradiderint, certe discipuli decreta eorum uel non cognoscunt, uel cognita non seruant. Nam si ea perciperent, cum tam multi fuerint, & sint, oppida iamdiu auro & argento repleuissent: quorum uanitatem etiam libri declarant, in quibus Platonis & Aristotelis aliorumq; philosophorum nomina inscribunt, ut istæ gloriosæ inscriptiones specie doctrinæ uiris simplicibus imponant. Est alterum genus chymistarum, quod uilium metallorum substantiam non immutat, sed ipsa uel auri uel argenti colore tingit, & noua forma induit: ut ea uideantur esse quæ nō sunt: qua forma ignis calore de eis, tanq̃ aliena ueste detracta in suam redeunt speciem: quia, qui decipiunt, nō solum summo in odio sunt, sed eorum fraus capite plectitur. Nec minus fraudem capitalẽ admittit tertium chymistarum genus: quod auri uel argenti particulam in aliquo carbone inclusam, in catinum coniiciens fingit se additamentis, quæ uim eliciendi habeant, admistis conficere uel aurum ex auripigmento, uel argentũ ex plumbo candido similibusq;: uerũ de arte chymica, si modo ars est, aliàs plura: nunc ad metallicam reuertar: quoniam eam integram nulli scriptores literis mandarunt, ac exteræ nationes & gentes nostram linguam non intelligunt, & si eam intelligerent, exiguam artis partem ex nostris istis scriptoribus possunt discere, hos duodecim libros De re metallica conscripsi: quorum PRIMVS habet ea quæ cõtra hanc artẽ & metalla atq; metallicos, uel ab iisdem dici possunt. SECUNDVS metallicũ informat, & in sermonem qui haberi solet de uenis inueniendis, dilabitur. TERTIVS est de uenis & fibris, eorumq; cõmissuris. QVARTVS explicat rationem dimetiendi uenas, atq; etiam expromit officia metallica. QVINTVS fossionem uenarũ, & artem mensoris docet. SEXTVS describit instrumẽta & machinas metallicas. SEPTIMVS est de experimẽto uenarum. OCTAVVS præcipit de opificio uenæ urendæ, contundendæ, lauandæ, torrendæ. NONVS excoquendarũ uenarum rationẽ exponit. DECIMVS rei metallicæ studiosos instruit ad munus discernendi argentum ab auro, atq; plumbum ab eodem & argento. VNDECIMVS tradit uias separandi argentum ab ære.

DVODECIMVS dat præcepta conficiendi salis, nitri, aluminis, atramenti futorij, sulfuris, bituminis, uitri. Hoc autem munus susceptum, ut propter multitudinem rerum non expleuerim, certe explere conatus sum: nam in eo multum operæ & laboris insumpsi, aliquem etiam sumptum impendi: etenim uenas, instrumenta, uasa, canales, machinas, fornaces, non modo descripsi, sed etiam mercede conduxî pictores ad earum effigies exprimendas: ne res, quæ uerbis significantur, ignotæ aut huius ætatis hominibus, aut posteris percipiendi difficultatem afferant: ut nobis non pauca uocabula afferre solent, quæ ueteres (quæ res erant omnibus notæ) nuda ab enodatione proderunt: sed sit sanè id à me prætermissum, quod nec ipse uidi, neque legi, nec ex hominibus fide dignis cognoui: id profecto quod nō uel uidi, uel lectū aut auditum expendi, non est scriptum: siue uero præcipio ea, quæ fieri debeant, siue narro, quæ fieri soleant, nec quæ fiunt improbo, eadem docendi ratio censerî debet. Verū quò magis ars metallica abhorret ab omni sermonis elegantiâ, eò minus hi mei libri sunt politi, certe res, in quibus ars illa uersatur, interdum nominibus carent, uel quod nouæ sint, uel quod, etiam si ueteres, nominum, quibus uocabantur, memoria interierit: quare necessitate, cui uenia datur, coactus quasdam significauî pluribus uerbis cōiunctis, quasdam notauî nouis, quod genus sunt, ingestor, discretor, lotor, excoctor: quasdam ueteribus uerbis designauî, quale est cisium. Etenim cum Nonius Marcellus scribat, uehiculî biroti genus esse: eo uocabulo nominare cōsueui paruum uehiculum, cui unica est rotula: quæ nomina si quis non probauerit, is rebus istis aut imponat magis propria, aut proferat ueterum literis usitata. Hi autem libri, principes illustrissimî, multis de causis in uestro nomine apparent, sed maxime quod uobis metalla sint fructuosissima: nā cum maiores uestri ex amplis earum & diuitibus regionibus uberes reddituum fructus ceperint: item uectigalium, quæ peregrini ex uis penſitant, incolæ ex decumis: tamen multo uberiores ex metallis ceperunt, ex quibus quoque non pauca oppida nobilia orta sunt, Fribergum scilicet, Annebergum, Mariebergum, Snebergum, Gairū, Aldebergum, ut alia omittam: quin, si quid ego sentio, maiores diuitiæ nunc etiam in montosis uestrarū regionum locis sub terra latent, quàm supra terrā existant & appareant. Valete, Kempnienſij Hermundurorum Calend. Decembris, Anno M. D. L.



GEORGIVS FABRICIVS IN LI-  
bros Metallicos GEORGII AGRICOLAE phi-  
losophi præstantissimi.

A D L E C T O R E M.

S i iuuat ignita cognoscere fronte Chimæram,  
Semicanem nympham, semibouemq; uirum:  
Si centum capitum Titanem, totq; ferentem  
Sublimem manibus tela cruenta Gygen:  
Si iuuat Ætneum penetrare Cyclopi in antrum,  
Atq; alios, Vates quos peperere, metus:  
Nunc placeat mecum doctos euoluere libros,  
Ingenium AGRICOLAE quos dedit acre tibi.  
Non hic uana tenet suspensam fabula mentem:  
Sed precium, utilitas multa, legentis erit.  
Quidquid terra sinu, gremioq; recondidit imo,  
Omne tibi multis eruit antè libris:  
Sive fluens superas ultro nitatur in oras,  
Inueniat facilem seu magis arte uiam.  
Perpetui proprijs manant de fontibus amnes,  
Est grauis Albunæ sponte Mephitis odor.  
Lethales sunt sponte scrobes Dicæarchidis oræ,  
Et micat è media conditus ignis humo.  
Plana Narischorum cum tellus arsit in agro,  
Ter curua nondum falce resecta Ceres.  
Nec dedit hoc damnum pastor, nec Iuppiter igne:  
Vulcani per se ruperat ira solum.  
Terrifico aura foras erumpens, incita motu,  
Sæpe facit montes, antè ubi plana uia est.  
Hæc abstrusa cauis, imoq; incognita fundo,  
Cognita natura sæpe fuere duce.  
Arte hominum, in lucem ueniunt quoq; multa, manuq;  
Terræ multiplices effodiuntur opes.  
Lydia sic nitrum profert, Islandia sulfur,  
Ac modò Tyrrhenus mittit alumen ager.  
Succina, quâ trifido subit æquor Vistula cornu,  
Piscantur Codano corpora serua sinu.  
Quid memorem regum preciosa insignia gemmas,  
Marmoraq; excelsis structa sub astra iugis?  
Nil lapides, nil saxa moror: sunt pulchra metalla,  
Croese tuis opibus clara, Mydaq; tuis,  
Quæq; acer Macedo terra Creneide fodit,  
Nomine permutans nomina prisca suo.  
At nunc non ullis cedit GERMANIA terris,

Terra ferax hominum, terraq; diues opum.  
 Hic auri in uenis locupletibus aura refulget,  
 Non alio messis carior ulla loco.  
 Auricomum extulerit felix Campania ramum,  
 Nec fructu nobis deficiente cadit.  
 Eruit argenti solidas hoc tempore massas  
 Fossor, de proprijs armaq; miles agris.  
 Ignotum Graijs est Hesperijsq; metallum,  
 Quod Bisemutum lingua paterna uocat.  
 Candidius nigro, sed plumbo nigritus albo,  
 Nostra quoq; hoc uena diuite fundit humus.  
 Funditur in tormenta, corus cum imitantia fulmen,  
 Æs, inq; hostiles ferrea massa domos.  
 Scribuntur plumbo libri: quis credidit antè  
 Quàm mirandam artem Teutonis ora dedit?  
 Nec tamen hoc alijs, aut illa petuntur ab oris,  
 Eruta Germano cuncta metalla solo.  
 Sed quid ego hæc repeto, monumentis tradita clavis  
 AGRICOLAE, quæ nunc docta per ora uolant?  
 Hic caussis ortus, & formas uiribus addit,  
 Et quærenda quibus sint meliora locis.  
 Quæ si mente prius legisti candidus æqua:  
 Da reliquis quoq; nunc tempora pauca libris.  
 Vtilitas sequitur cultorem: crede, uoluptas  
 Non iucunda minor, rara legentis, erit,  
 Iudicioq; prius ne quis malè damnet iniquo,  
 Quæ sunt auctoris munerera mira Dei:  
 Eripit ipse suis primum tela hostibus, inq;  
 Mittentis torquet spicula rapta caput.  
 Fertur equo latro, uehitur pirata triremi:  
 Ergo necandus equus, nec fabricanda ratis?  
 Visceribus terræ lateant abstrusa metalla,  
 Vti opibus nescit quod mala turba suis?  
 Quisquis es, aut doctis pareto monentibus, aut te  
 Inter habere bonos ne fateare locum.  
 Se non in prærupta metallicus abijcit audax,  
 Vt quondam immisso Curtius acer equo:  
 Sed prius ediscit, quæ sunt noscenda perito,  
 Quodq; facit, multa doctus ab arte facit.  
 Vtq; gubernator seruat cum sidere uentos:  
 Sic minimè dubijs utitur ille notis.  
 Iasides nauim, currus regit arte Metiscus:  
 Fossor opus peragit nec minus arte suum.  
 Indagat uenæ spacium, numerumq; modumq;  
 Siue obliqua suum, rectaue tendat iter.  
 Pastor



Pastor ut explorat quæ terra sit apta colenti,  
Quæ bene lanigeras, quæ malè pascat oues.  
En terræ intentus, quid uincula linea tendit?  
Fungitur officio iam Ptolemæe tuo.  
Vt quæ suæ inuenit mensuram iuræque uenæ,  
In uarios operas diuidit ind e uiros.  
Iamque aggressus opus, uiden' ut mouet omne quod obstat,  
Assidua ut uersat strenuus arma manu?  
Ne tibi surdescant ferri tinnitibus aures,  
Ad grauiora ideo conspicienda ueni.  
Instruit ecce suis nunc artibus ille minores:  
Sedulitas nulli non operosa loco.  
Metiri docet hic uenæ spaciumque modumque,  
Vt quæ regat positis finibus arua lapis,  
Ne quis transmissio uiolentus limite pergens,  
Non sibi concessas, in sua uertat, opes.  
Hic docet instrumenta, quibus Plutonia regna  
Tutus adit, saxi permeat atque uias.  
Quanta (uides) solidas expugnet machina terras:  
Machina non ullo tempore uisa prius.  
Cede nouis, nulla non inclyta laude uetustas,  
Posteritas meritis est quoque grata tuis.  
Tum quia Germano sunt hæc inuenta sub axe,  
Si quis es, inuidiæ contrahe uela tuæ.  
Ausonis ora tumet bellis, terra Attica cultu,  
Germanum infractus tollit ad astra labor.  
Nec tamen ingenio solet infeliciter uti,  
Mite gerat Phœbi, seu graue Martis opus.  
Tempus adest, structis uenarum montibus, igne  
Explorare, usum quem sibi uena ferat.  
Non labor ingenio caret hic, non copia fructu,  
Est ad aperta bonæ prima fenestra spei.  
Ergo instat porro grauiores ferre labores,  
Intentas operi nec remouere manus.  
Vrere siue locus poscat, seu tundere uenas,  
Siue lauare lacu præter euntis aquæ.  
Seu flammis iterum modicis torrere necesse est,  
Excoquere aut fastis ignibus omne malum,  
Cum fluit æs riuus, auri argenti que metallum,  
Spes animo fossor uix capit ipse suas.  
Argentum cupidus fuluo secernit ab auro,  
Et plumbi lentam demit utriusque moram.  
Separat argentum, lucri studiosus, ab ære,  
Seruatis, linquens deteriora, bonis.

Quæ

Quæ si cuncta uelim tenui percurrere uersu,  
Ante alium reuehat Memnonis orta diem.  
Postremus labor est, concretos discere succos,  
Quos fert innumeris Teutona terra locis.  
Quo sal, quo nitrum, quo pacto fiat alumen,  
Vfibus artificis cum parat illa manus:  
Nec non chalcantum, sulfur, fluidumq; bitumen,  
Massaq; quo uitri lenta dolanda modo.  
Suscipit hæc hominum mirandos cura labores,  
Pauperiem usq; adeo ferre famemq; graue est,  
Tantus amor uictum paruis extundere natis,  
Et patriæ ciuem non dare uelle malum.  
Nec manet in terræ fossoris merfa latebris  
Mens, sed fert domino uota precesq; Deo.  
Munificæ expectat, spe plenus, munera dextræ,  
Extollens animum lætus ad astra suum.  
Diuitias CHRIS TVS dat noticiamq; fruendi,  
Cui memori grates pectore semper agit.  
Hoc quoque laudati quondam fecere Philippi,  
Qui uirtutis habent cum pietate decus.  
Huc oculos, huc flecte animum, suauissime Lector,  
Auctoremq; pia noscito mente Deum.  
AGRICOLAE hinc optans operoso fausta labori,  
Laudibus eximij candidus esto uiri.  
Ille suum extollit patriæ cum nomine nomen,  
Et uir in ore frequens posteritatis erit.  
Cuncta cadunt letho, studiij monumenta uigebunt,  
Purpurei donec lumina solis erunt.

Misenæ M. D. LI.  
è ludo illustri







# GEORGII AGRICOLAE

## DE RE METALLICA

### LIBER PRIMVS.



VLTI habent hanc opinionem, rem metallicam fortuitum quiddam esse, & sordidum opus, atq; omnino eiusmodi negotiū quod non tam artis indigeat quā laboris. Sed mihi, cum singulas eius partes animo, & cogitatione percurro, res uidetur longe aliter se habere. Siquidem metallicus sit oportet suæ artis peritissimus, ut primo sciat, qui mons, qui collis, quæue uallestris aut campestris positio utiliter fodi possit, aut recuset fossionem. Deinde uenæ, fibræ, commissuræq; saxorum ipsi pateant. Mox pernoscat multiplices uariasq; species terrarū, succorum, gemmarum, lapidum, marmorū, saxorum, metallorum, mistorum: tum habeat cognitā omnem omnis operis sub terra faciendī rationem. Nota deniq; ipsi sint artificia materiæ experiendæ, & parandæ ad excoctionem, quæ etiam ipsa est admodum diuersa. Nam aliam exigit aurū & argentū, aliam æs, aliam argentum uiuū, aliam ferrum, aliam plumbū, & in eo ipso dissimilem candidum ac cinereū uel nigrum. Quamuis autem ars succos liquidos coquendi ad spissitudinem esse secreta à metallica possit uideri, tamen quia hīdem succi effodiuntur etiam in terra densati, aut excoquuntur ex quibusdam terrarū lapidūue generibus, quæ metallici effodiunt, & quorum quædam metallis non carent, ab ea separari non debet, quæ excoctio iterū non est simplex, etenim alia est salis, alia nitri, alia aluminis, alia atramenti sutorij, alia sulfuris, alia bituminis. Metallicus præterea sit oportet multarum artium & disciplinarum non ignarus: Primo Philosophiæ, ut subterraneorū ortus & causas, naturasq; noscat: Nam ad fodiendas uenas faciliore & cōmodiore uia perueniet, & ex effosis ubiores capiet fructus. Secundo Medicinæ, ut fossoribus & alijs operarijs prouidere possit, ne in morbos, quibus præ cæteris urgentur, incidant: aut si inciderint, uel ipse eis curationes adhibere, uel ut medici adhibeant curare. Tertio Astronomiæ, ut cognoscat coeli partes, atq; ex eis uenarū extensiones iudicet. Quarto Mensurarū disciplinæ, ut et metiri queat, quā alte fodiendus sit puteus, ut pertineat ad cuniculū usq; qui eò agitur, & certos cuiq; fodinæ, præsertim in profundo, cōstituere fines terminosq;. Tum numerorū disciplinæ sit intelligens, ut sumptus, qui in machinas & fossiones habendi sunt, ad calculos reuocare possit. Deinde Architecturæ, ut diuersas machinas substructionesq; ipse fabricari, uel magis fabricandi rationem alijs explicare queat. Postea Picturæ, ut machinarū exempla deformare possit. Postremo Iuris, maxime metallici sit peritus, ut & alteri nihil furripiat, & sibi petat non iniquū, munusq; alijs de iure respondendi sustineat. Itaq; necesse est ut is, cui placent certæ rationes &

a præce



præcepta rei metallicæ hos aliosq; nostros libros studiose diligenterq; legat, aut de quacq; re consulat experientes metallicos, sed paucos inueniet et gnaros totius artis. Etenim plerunq; alius fodiendi rationē tenet: alius percepit scientiam lauandi, alius arte excoquendi confidit: alius disciplinam terræ metiendæ occultat: alius artificiose fabricatur machinas: alius deniq; iuris metallici peritus est. At nos ut inueniendorū & cōficiendorum metallorum scientiam non perfecimus, hominibus certē studiosis ad eam percipiēdam magnum afferemus adiumentū. Verum accedamus ad institutam rationem.

**C**UM semper fuerit inter homines summa de metallis dissensio, quod alij eis præconiū tribuerent, alij ea grauiter uituperarent, uisum mihi est, antequam metallica præcepta tradam, ueritatis inuestigandæ causam ipsam diligenter expendere. Ordiam autem ab utilitatis quæstione, quæ duplex est, aut enim quæritur, utilis nec ne sit ars metallica his qui uersantur in eius studio: aut reliquis hominibus utilis ne sit, an inutilis. Qui metallicam censent inutilem esse his, qui suum studium in ipsa collocant, aiunt primo uix centesimū quemq; fodientem metalla, uel id genus alia, fructus ex ea re capere. Sed metallicos, quia omnes suas opes certas & bene constitutas committūt dubiæ & lubricæ fortunæ, plerunq; spe falli, sumptibusq; & iacturis exhaustos amarissimā tandem uitam, & miseriam degere. Verum isti non uident quantū distet doctus & usu peritus metallicus ab artis ignaro atq; imperito, hic sine ullo delectu & discrimine fodit uenas, ille eas experitur atq; tentat: Sed quia inuenit uel nimis angustas & duras, uel laxas & putres, ex eo colligit ipsas utiliter fodi non posse: itaq; fodit selectas tantum: quid igitur mirum? rerum metallicarū imperitum damnum facere? peritum uero fructus ex fossione capere uberrimos? Contingit idem agricolis. Nam qui terram arant, siccā pariter & densam & macram, eiq; mandant semina, tantā non faciunt messem, quantam hi qui solum pingue ac putre colunt, & in eo faciunt semētem. Cum autem multo plures metallici sint artis imperiti quā periti, fit ut metallorum fossio perpaucis emolumento sit, detrimentū afferat multis. Siquidem uulgus metallicorū, quod est cognitionis uenarum rude ignarumq;, non raro & operam & oleū perdit. Id enim magna ex parte solet accurrere ad metalla, cum uel propter magnū & graue æs alienū, quo se obstrinxit, mercaturā deposuerit, uel laboris cōmutandi gratia reliquerit falcem & aratrum. Quamobrem si quando incidit in uenas metallorū aliorūue fossilium foecundas, id bona magis fortuna accidit, quā aliqua subtili animaduersione. Quod autem metallica multos auxerit diuitijs ex historijs intelligimus, etenim inter scriptores antiquos constat aliquot respub. florentes, nonnullos reges, plurimos homines priuatos ex metallis eorūue ramentis diuites esse factos. Quam rem multis claris & illustribus exemplis usus, in primo libro De ueteribus & nouis metallis inscripto dilataui atq; explicauī, ex quibus exemplis apparet metallicam suis cultoribus esse utilissimam. Deinde iīdem reprehensores dicunt metallicæ quæstū minime esse stabilem, magnisq; laudibus efferunt agriculturam

turam. Quàm autem uere hoc dicant non uideo : cum argentaria metalla Fribergi ad annos iam quadringētos inexhausta durent, plumbaria Gose lariae ad sexcentos, quorum utrunq; ex annalium monumentis conquiri potest : Schemnicj uero & Cremnicj communia argenti et auri ad octingentos, quod antiquissima incolarū priuilegia loquuntur. Sed dicunt singularum fodinarum quæstum stabilem non esse quasi uero metallicus uni fodinae aut sit aut addictus esse debeat, ac non multi cōmuniter impensas faciant in metalla : aut peritus artis non fodiat alterā uenā, si prioris fortuna eius uotis amplius non respōderit : attamen Schonbergij metalli, quod Fribergi est, quæstus supra hominis ætatem stabilis permāsit. Verum mihi nō est in animo derogare aliquid de dignitate agriculturæ, minusq; stabilem quæstū metallicorum esse, non libenter modo, sed etiā semper fatebor, quod uenæ tandem desinant effundere metalla, cum agri in perpetuū efferre fruges soleant. Sed metallicorum quæstus quo minus est stabilis, eò est uberior, ut inita ratione quod stabilitati deest, ubertate reperiatur æquari : Etenim fodinae plumbariae quæstus annuus cum fructibus agri optimi cōparatus, ipsis triplus aut minimū duplus est. Quot ergo partibus antecedit eisdem fructibus quæstus argētariae uel aurariae uenæ? Quocirca uere ac scite Xenophon scripsit de Atheniensium argentarijs metallis. Est terra in qua, si sementē feceris, non fundit fruges, si uero eam foderis, multo plures alit, quàm si fruges ferret. Habeant igitur sibi agricolæ uberes campos colantq; colles fertiles frugū gratia : metallis ualles tenebricolas relinquāt, & montes steriles, ut ex ipsis eruant gēmas & metalla, non precia modo frugum, sed rerum omniū quæ uenduntur. Tum dicunt periculosum esse metallicæ operam dare, quod metallorum fossores interimantur modo ab aere pestifero, quem spīritu ducunt, modo haurientes puluerem pulmones exulcerātem, macie extabescant : modo intereant, ruinis montium oppressi : nunc uero de scalis in puteos delapsi brachia, crura, ceruices frangant, nullū autem utilitatis fructum tanti æstimare debere, ut propter eius magnitudinē salus hominis & uita adducatur in maximū quodq; periculum & extremum discrimen. Hæc quidem fateor perquā grauiā esse atq; adeo plena terroris & periculi, ut ipsorum uitandorū causa censerem metalla fodiēda non esse, si uel sæpius in ea incurrerent metallorū fossores, uel ab eis sibi nulla ratiōe cauere possent. Qui enim non potior esset uiuendi ratio, quàm uel uniuersa possidēdi, nedum metalla? quanq; qui sic perit, possidet quidem nulla, sed ea relinquit hæredi. Cum autem raro eiusmodi accidant, & improvidis duntaxat fossoribus, metallicos non absterrent à fossione metallorū, ut nec à suo artificio fabros materiarios absterret unus aliquis ex ipsis, qui, quia incaute egit, ab alto ædificio delapsus animā efflauit. Ista respondi ad singula, quæ mihi obijcere solent hi, qui uociferantur rem metallicā suis cultoribus esse inutilem, cum quod sumptus impendant ad incertū casum, tum quod ipsa cōmutabilis sit & perniciofa. Nunc uenio ad eos qui eandem cæteris hominibus utilem non esse aiunt, quia scilicet metalla & gemmæ, & reliqua fossilium genera ipsis inutilia sint. Quod contendunt

partim probare argumentis, & exemplis, partim conuictio à nobis extorque: utuntur autem primo his argumētis. Terra non occultat & ab oculis remouet ea quæ hominū generi utilia sunt & necessaria, sed ut benefica benignaꝫ mater maxima largitate fundit ex sese, & in aspectum lucemꝫ profert herbas, legumina, fruges, fructus arborū: at fossilia in profundo penitus abstrudit, eruenda igitur non sunt. Quia uero ipsa eruunt homines scelerati, quos ut poetæ loquuntur, ferrea ista ætas progignit. Quidius eam audaciam merito insequitur his uersibus.

Nec tantum segetes alimentaꝫ debita diues  
Poscebatur humus, sed itum est in uiscera terræ,  
Quasꝫ recondiderat, Stygijsꝫ admouerat undis,  
Effodiuntur opes, irritamenta malorum.  
Iamꝫ nocens ferrum ferroꝫ nocentius aurum  
Prodierat, prodit bellum.

Alterum eorum argumentum est: Metalla nullum utilitatis fructū homini præbent, ea igitur scrutari non debemus. Cum enim homo constet ex animo & corpore, neutrum eget fossilibus: animi nanꝫ pastus suauissimus est contemplatio naturæ, optimarum artium disciplinarumꝫ cognitio, perceptio uirtutum, in quibus optimis rebus si se exerceat saturatus bonarum cognitionū epulis nullius rei desiderio tenetur. Corporis uero natura quamuis uictu uestituꝫ necessario cōtenta sit, fruges tamen terræ atꝫ diuersi generis animantes, ipsi suppeditāt mirabilem cibi & potitionis copiam, qua cōmodissime alitur, augetur, uitam ad multum temporis producit. Linum autem & lana multorumꝫ animalium pelles corpori uestitū dant copiosum et parabilem ac minime carum, delicatum uero nec difficilem inuentu arborum lanugo, quod sericum appellatur, & bōbicus telæ, ut nihil prorsus ipsi opus sit metallis penitus in terra abditis & maxiā ex parte preciosis. Quare quod ab Euripide dictum est ferunt probari in omni doctorum hominum cœtu, atꝫ id merito semper in ore habuisse Socratem.

Non opera sunt argentea atꝫ purpura  
Vitæ hominum, sed magis tragœdis usui.

Laudant etiam hoc Timocreontis Rodij: Utinam cæce Plute nec in terra, nec in mari, nec in cōtinente appareres, sed habitares in Tartaro & Acharonte, ex te enim omnia oriuntur mala quæ subeunt homines. Ad cœlum laudibus extollunt uersus Phocylidis.

Aurum atꝫ argentum damno est mortalibus, aurum  
Dux scelerum, uitæ pestis, rerumꝫ ruina,  
O utinam clades non delectabilis esses,  
Te propter fiunt raptus, homicidia, pugnae,  
Fratribus infensi fratres, natisꝫ parentes,  
Placet præterea eis illud Naumachij:

argentum puluis & aurum.  
Puluis arenoso pelagi quicunꝫ lapilli  
Littore quicꝫ iacent fluuiorum margine sparsi.

Contra



Contra uituperant hos Euripidis uersus.

Plutus deus sapientibus, sunt cætera  
Nugæ, simulq; uerborum præstigiæ.

Item hos Theognidis,  
Te pulcherrime & ò placidissime Plute deorum  
Dum teneam, possum uel malus esse bonus.

Insectantur Aristodemū Spartanum quod dixerit: pecuniæ uir, pauper nullus neq; bonus est, neq; honoratus. Reprehendunt hæc Timoclis carmina.

Argentum & anima & sanguis est mortalibus.,  
Cuius sibi qui non congelsit copiam,  
Vagatur ille uiuos inter mortuus.

Accusant deniq; Menandrum quod scripserit.

Epicharmus esse prædicat Deos, aquam,  
Ventosq; & ignem, terram, solem, sydera,  
At ipse iudico esse Deos utiles

Aurum argentumq; nostrum, nanq; si domi  
Ponens tuæ locaueris hos, quicquid uoles  
Petas licet, tibi contingent omnia:

Ager, domus, seruiq; & opera argentea,  
Nec non amici, iudices, testes, modo  
Largire, nam deos ministros possides.

Hæc præterea premunt argumenta, metallorū fossionibus agri uastantur, quo circa quondam Italiæ cautū est lege, ne quis metallorū causa terram foderet, & agros illos uberrimos, ac uineta oliuetaq; corrūperet, syluæ & nemora succiduntur, nam lignis infinitis opus est ad substructiones, ad machinas, ad metalla excoquenda. Syluis autem & nemoribus succisis exterminantur uolucres & bestię, quarū pleræq; homini cibus sunt laetus & suauis. Venæ metallicæ lauantur, quæ lotura, quia uenenis inficit riuos & fluuios, pisces aut necat, aut ex eis abigit. Cum igitur incolæ regionum propter agrorum, sylvarum, nemorum, riuorum, fluminū uastitatem incurrant in magnam difficultatem rerum, quæ suppeditant ad uictum, parandarum: propter lignorum inopiā maiorem impensam faciant in ædificia extruenda, palam ante oculos omniū est, plus in fossione detrimenti esse, quàm in metallis emolumentum, quæ fossione pariūtur. Deinde exemplis acriter pugnantes, contra metalla clamant, præstātissimū quæque uirum uirtutibus cōtentum ea neglexisse: laudantq; Biantem propterea quod ista ludibria fortunæ ne sua quidem putauerit, eius enim patriā Prienem cum cepissent hostes, & sui ciues onusti rebus preciosis dedissent sese in fugam, interrogatus à quodam cur nihil de suis bonis secū efferret, respondit: omnia mea mecum porto. Et Socrates inquit accipit uiginti minas ad se missas ab Aristippo grato discipulo, sed eas Dei iussu aspernatus eidem remisit. Aristippus autem in hac re secutus præceptorem aurum spreuit, ac pro nihilo putauit. Cum enim iter faceret una cum seruis, & ij præ auri pondere tardius irent, iussit eos tantum ipsi

us retinere, quantum sine labore ferre possent, reliquum de se abſcerc. Quin Anacreon Teius uetus atq; nobilis poeta quinq; talenta, quibus à Polycrate donatus fuit, cum de ijs duas noctes ſolicitus fuiſſet, reddidit dicens, non eſſe digna curis, quæ ſint ſuſcipienda de iſſis. Nobiles item & egregiè fortes imperatores fuerunt philoſophorū ſimiles auri argētīq; deſpicientia ac contemptione: ſiquidem Phocion Athenienſis, qui ſæpius dux exercitus fuit, magnū auri pondus, ſibi dono miſſum ab Alexandro Macedonum rege, paruum duxit & contempſit. & M. Curius aurum, Fabricius Luſcinus argentum & æs referre Samnitibus iuſſit. Sed etiam reſpub. quædam aurum & argentum legibus & inſtitutis ab uſu et tractatione ſuorum ciuium excluſerūt. Etenim Lacædæmones decreto & diſciplina Lycurgi diligenter inquirebant in ſuos ciues, ea poſſiderent nec ne, poſſeſſor autem deprehenſus pœnas legibus & iudicio dedit. & oppidi ad Tigrim, quod Babytace nominabatur, incolæ atq; habitatores aurū defodiebant in terra, ne quis eo uteretur. & Scytarchæ uſum auri argentiq; condemnabant, ut auaricia ſe abdicarent. Tum metalla conuicijs iactantur. Primo autem petulanter iſti maledicūt auro & argento, uocātq; funeſtas & nefarias peſtes humani generis, nam ea qui poſſident maximo in periculo ſunt, quos deſiciunt, poſſeſſoribus tendunt inſidias, quamobrem utriſq; ſæpenūero cauſa interitus & exitij fuerunt. Siquidem Polymneſtor rex Thracum, ut potiretur auro, interfecit Polydorū illuſtrem hoſpitem & filium Priami, ſoceri ſui & ueteris amici. Theſaurus quoq; auri argentiq; ut raperet Pygmaleon Tyrriorum rex ſororis maritū & ſacerdotem, nullam habens rationem neq; affinitatis, neq; religionis, obtruncauit. Auri gratia Eriphyle Amphiaræum maritum hoſti prodidit. Laſthenes Olynthum urbem Philippo Macedoni: Sp. Tarpeij filia auro corrupta Sabinos in arcem Romanam accepit. C. Curio patriam auro uendit Cæſari dictatori. At Aeſculapio ſummo medico, & ut habitus eſt, Apollinis filio, aurum interitus cauſa fuit. Similiter M. Craſſus cum auro Parthorum inhiaret, proſtigatus una cum filio & undecim legionibus, hoſti ludibrius fuit. Is enim aurum liquidum infundens in riſtum interfecti dixit: Aurum ſitiſti, aurum bibe. Sed quid multis hitoriarum exemplis hic nobis opus eſt? cum uideamus diebus ferè ſingulis propter aurum argentūue fores effringi, perfodi parietes, miſeros uiatores occidi, ab iſto rapaci & crudeli genere hominū nato ad furta, ad ſacrilegia, ad excuſiones & latrocinia, fures cōtra correptos ſuſpendi, ſacrilegos uiuos comburi, latronum artus rota confringi, bella quoq; non exitioſa tantū ijs quibus inferuntur, ſed ijs etiam qui ea faciunt, geri propter eādem. Quinetiam ea ipſa, dicunt, dant facultatem ad omne flagitium, uirginum ſcilicet corruptelas, & adulteria, & inceſta, ſupra deniq; quæ per uim offerūtur. Itaq; Poetæ cum fingunt louem in aureum imbrem uerſum, atq; illapſum in ſinum Danaes, non aliud uolunt, quàm ipſum auro muniffe ſibi tutam uiam, qua ingrederetur in turrim ad uitium faciendum uirgini. Præterea auro & argento multorum fides labefactatur, emuntur iudicia, infinita ſcelera eduntur. Etenim ut Propertius inquit,

Aurea



Aurea nunc uere sunt secula, plurimus auro  
 Venit honos, auro conciliatur amor.  
 Auro pulsa fides, auro uenalia iura,  
 Aurum lex sequitur, mox sine lege pudor.

Et Diphilus

Auro puto nihil quicquam potentius,  
 Illo secantur, illo fiunt omnia.

Optimus igitur quisque ista merito ac iure contemnit, & pro nihilo ducit. Illudque dicit senis Plautini:

Odi ego aurum, multa multis saepe suasit perperam.

Ibi uero etiam Poetae acerbe, & contumeliose inuehuntur in pecuniam ex auro & argento conflata. In primis autem Iuuenalis:

Quandoquidem inter nos sanctissima diuitiarum  
 Maiestas, & si funesta pecunia templo  
 Nondum habitas, nullas nummorum ereximus aras.

Et in alio loco.

Prima peregrinos obscena pecunia mores  
 Intulit, & turpi fregerunt secula luxu  
 Diuitiae molles.

Et plerique uehementer laudant rerum permutationem, qua ante reperta pecuniam quondam homines usi sunt, & nunc simplices quaedam nationes utuntur. Deinde reliquis metallis grande conuiuium faciunt, imprimis uero ferro, quo nulla perniciies maior hominum uitae afferri potuit: etenim ex eo efficiuntur gladij, pila, hastae, conti, sagittae, quibus homines uulnerantur, & caedes, latrocinia, bella fiunt, quae res cum Plinio stomachum mouisset, scripsit: ferro utimur non cominus solum, sed etiam missili uolucricque, nunc tormentis excusso, nunc lacertis, nunc uero pennato, quam sceleratissimam humani ingenij fraudem arbitror. Siquidem ut ocyus mors perueniret ad hominem, alitem illam fecimus, pennasque ferro dedimus. Veruntamen missile in unius corpore figitur, item sagitta siue etiam mittat arcus, siue scorpio, siue catapulta, at ferreus bombardae globus in aerem expressus, per multorum corpora ire potest, & nullum marmor saxumue obiectum tam durum est, ut ipsum suo ictu suaque ui non perfringat. Quocirca altissimas turres aequat solo, et muros firmissimos findit, perripit, disijcit: ut certe balistae, quae mittunt saxa, & arietes atque alia ueterum tormenta, quae murum percutiunt, & propugnacula deiciunt, cum bombardis comparata, non magnam uim habere uideantur. Quae bombardae, quia horribiles fundunt sonos & fremitus, non secus ac si tonitrua essent: emittunt ex se flammam coruscantes, ut fulgetra, aedificia quaeque affligunt, comminuunt, dissipant, ignem euomunt & incendium excitant, non aliter atque fulminum iactus: de nostrae aetatis impijs hominibus diceretur rectius, quam quondam de Salmonio, fulmina eos eripuisse Ioui et a manibus extorsisse, imo uero hanc perniciem hominum ab inferis emissam in terras, ut plures uno ictu concidentes ad se raperet orcus. Sed quoniam

bombardæ quæ in manu teneri possunt, hodie raro fiunt ex ferro, magnæ nunquam, sed ex æris & plumbi candidi quadam mistione, idcirco in æs & plumbum plura maledicta conferunt, quàm in ferrum. Hoc loco etiam commemorant æneum Phalaridis taurum, æneum Pergamenorū bovem, canem ferreum, eculeum, manicas, compedes, cuneos, uncos, laminas ignitas. His homines crudeliter torti, confitentur maleficia & facinorosa, quæ nunquam cōmiserunt, atq; innocentes omni supplicio miserrime sic excruciatī necantur. Plumbum etiam nigrum pestiferum et nocens esse, eoq; liquido puniri homines, ex hoc carmine Horatii, de fortuna loquentis conuincitur.

Te semper anteit sæua necessitas

Clauos trabaleis, & cuneos manu

Gestans athena, nec seuerus

Vncus abest, liquidumq; plumbum.

Vt uero magis odium concitent in hoc metallum, non silent de plumbatis & globulis paruarum bombardarum ex eo factis, & læsionis necisq; causam in ipsum cōferunt. Itaq; cum natura in profundo terræ metalla penitus abstruserit, ad usus uitæ non sint necessaria, spreta sunt ab optimo quoq; uiro & repudiata, effodienda non sunt, & cum effossa semper multorum & magnorum malorum causa extiterint: sequitur ipsam etiam artem metallicam hominū generi utilem non esse, sed noxiam exitiosamq;. Istis autem tragœdijs uiri boni complures ita perturbantur, ut odium acerbissimum in metalla concipiant, eaq; prorsus non gigni uelint, aut genita à nemine omnium effodi. Sed quo magis singularem illorum integritatem & innocentiam bonitatemq; laudo, eò maiori curæ mihi erit, ut omnis error ex eorum animis extirpetur, ac funditus tollatur, utq; aperiatur sententia uera, & humano generi perutilis. Primū qui metalla accusant & ea usu abdicant, non uident se Deum ipsum accusare, & scelerum dammare, ut quem res quasdam frustra ac sine causa condidisse autument, & malorum autorem esse putent, quæ sanè sententia pijs hominibus & peritis uiris digna non est. Deinde, metalla certè terra non recōdit in profundo, propterea quod ea ab hominibus fodi non uelit, sed quia prouida solersq; natura suū cuiq; rei locum dedit, ea gignit in uenis et fibris cōmissurisq; saxorum, tanquam in uasis proprijs, & materiæ receptaculis: etenim in reliquis elementis aut gigni non possunt, quòd ipsis materia desit, aut genita in aere, id quod perraro euenit, non reperiunt locum consistendi, sed sua uisuoq; pondere deorsum in terram feruntur. Cum igitur metalla sedem propriam et stabilem habeant in uisceribus terræ, quis non uidet istos, id quod uolunt probabili argumētatione non concludere? Sed dicunt: quanquam metalla sunt in terra, ut in proprio sui ortus loco locata, quia tamen inclusa & abdita latent in occulto, non sunt eruenda. Ego autem istis reprehensoribus nimium molestis pro metallis pisces regeram, quos occultos & latentes in aquis, marinis etiam, capimus, cum multo magis alienum sit ab hominis terreni animalis uita maris interiora, quàm terræ uiscera scrutari. Siquidem ut aues ad liberè uolitandum per aerem

natae



natae sunt, ita pisces ad peruagandas aquas, cæteris autem animantibus natura dedit terram, ut in ea habitent, homini præterea ut ipsam colat, & ex eius cauernis metalla aliaque fossilia eliciat. Rursus hñdem dicunt piscibus uescimur, at fossilibus neque fames sitisque depellitur, neque utilia sunt ad corpus uestiendum: quod est alterum argumentum, quo contendunt probare, metalla eruenda non esse. Verum homo sine metallis non potest parare ea, quæ suppeditant ad uictum & ad uestitum. Etenim cum res rustica maximam uictus copiam præbeat nostris corporibus, primum nullus labor absoluitur & perficitur sine instrumentis, siquidem terra subigitur uomeribus & dentalibus, dolabra refodiuntur præfractæ stirpes & radices summæ, semen sparsum occatur, seges sarritur & runcatur: matura fruges falcibus cum parte culmi demessa in area deteritur, aut spicæ eius recisæ cõduntur in horreum, & postea tribulis tunduntur, ac uannis expurgantur, pura denique frumenta & legumina granario inferuntur, ex quo promuntur rursus cum res hæc postulat, aut flagitat necessitas. Iam ad fructus meliores & uberiores capiendos ex arboribus & fruticibus nobis opus est pastinatione, putatione, insitione, quæ iterum sine instrumentis fieri non queunt, ut nec liquores, lac dico, mel, uinum, oleum sine uasis coercere & continere possumus: nec tot generum animantes sine stabulis tueri à pluuia diutina et à frigore intolerabili. Instrumenta autem rustica pleracque sunt ferrea, ut uomer, dentale, dolabra, dentes quos habet occa, sarculum, runcina, falx foenaria, stramētaria, arboraria, uineatica, rutrū, scalpellum, furcæ, scirpiculæ: uasa uero ænea uel plumbea. At neque instrumenta uasaue lignea sine ferro sunt fabricata: neque cella uinaria, uel olearia, neque stabulum, neque ulla alia uillæ pars sine instrumentis ferreis potuit ædificari. Deinde siue ex pecuarijs pastionibus abducantur ad lanienā taurus, ueruex, hædus & alia eiusdem generis animalia, siue ex uillaticis auarius coco tradat pullum, gallinam, capum, num sine securibus aut cultris animantes secari ac diuidi possunt? Vt nihil hic dicam de ahenis, et coealis æneis, quia ad coquendas carnes eundem usum afferant fictilia, quæ ne ipsa quidem sine instrumentis à figulo fingi formarique queunt, ut nec sine ferro instrumenta ulla ex ligno fieri. Cum autem homini præterea uictum præbeant uenatio, aucupium, piscatus, nonne uenator ceruum irretitum uenabulo transuerberat? stantem currentemue sagitta configit? uel globulo bombardæ traiecit? nonne auceps item tetraonem uel phasianum ictu sagittæ conficit? aut in eius corpus globulum bombardæ immittit? Vt taceam tendiculas aliaque instrumenta, quibus capitur attagen & picus, aliaque syluestres uolucres, ne singulas intempestiue nunc speciatim persequar. Piscator denique nonne hamo & uerriculo capit pisces in mari, in maritimis uiuarijs, in piscinis, in fluuijs? At hamus ferreus est, & è uerriculo interdum plumbeas aut ferreas massas appensas uidemus, pisces autem capti plerique mox cultris & securibus in frustra secantur aut exenterantur. Sed de uictu satis superque dictum: Nunc dicam de uestitu, qui fit ex lana, lino, pennis, pilis, pellibus, corio. Verum oues primo rodentur, deinde lana pectitur: tum ducuntur fila, postea stamen suspeditur

in pan

in pannuleio, sub quod subit subtegmen, idque pectine feritur, ut tandem ex filis tantum: uel ex filis & pilis fiat pannus. Linum uero uulsum primo pectitur hamis, mox mergitur in aquas, rursusque siccatur: tum tufum stis pario malleo uel confractum carminatur, deinde extenuatur in fila, postremo textitur tela. Sed artifex panni aut textor num aliquod habet instrumentum non ferreum? uel ligneum sine ferro factum? iam sarcinatori discindendus pannus uel tela: num id sine cultro uel forfice faciet? num consuet ulla uestem sine acu? ne populus quidem transmarinus pennarum contextu corporis tegumentum faciet sine huiusdem instrumentis, nec pelliones ipsis carere possunt cuiuscunque generis animantium suant pelles. Et futor indiget scalpri, quo scindat corium: cultri, quo radat: subulae, qua perforet, ut possit conficere calceos. Sed haec tegumenta corporum uel texta uel suta sunt. Aedificia uero quae idem corpus tuentur ab imbribus, uentis, frigore, calore, non extruuntur sine securi, ferra, terebro. Sed quid pluribus uerbis opus est? Metallis ex usu hominum sublati, tollitur omnis ratio & tuendae sustentandaeque ualeitudinis, & tenendi cursum uitae cultioris. Etenim homines foedissimam et miserrimam uitam degerent inter feras, ni metalla essent, redirent ad glandes atque syluestria poma & pruna: herbis & radicibus euulsis uescerentur, unguibus foderent speluncas, in quibus noctu iacerent, interdiu in syluis & campis passim more bestiarum uagarentur, quae res quia hominis ratione, prestantissima & optima naturae dote, prorsus est indigna, adeone quisquam erit stultus aut pertinax, ut metalla ad uictum uestitumque necessaria esse, & ad uitam hominum tuendam pertinere, non concedat? Tum quia metallici plerumque fodiunt montes nihil frugum ferentes, & ualles tenebris circumfusas agris uastitatem exigua aut nullam inferunt. Postremo ubi syluae & nemora succiduntur, ibi fruticum et arborum radicibus extirpatis frumenta ferunt, qui noui agri tam uberes breui efferunt fruges, ut damna, quae lignis carius emendis faciunt incolae, refarciant. Atque metallis, quae ex uenis conflantur, alibi innumerae uolucres, bestiae edules, pisces comparari, & ad loca montosa afferri possunt. Abeo ad exempla: Bias Prienensis capta patria nihil de rebus preciosis exportauit ex urbe, ut uir qui habitus est sapiens, ab hostibus sibi periculum non metuerit, quanquam hoc de eo dici uere non possit, quod se coniecerit in fugam, non magna mihi res uidetur esse, iacturam horum etiam bonorum facere, perdita domo, praedijs, patria ipsa, qua nihil charius. Quin ego iudicarem Biantem istius generis bona contempsisse, ac pro nihilo putasse, si anteaquam patria capta esset, ea largitus esset cognatis & amicis, aut distribuisset in egentissimos homines: nam id ipsum sine controuersia fecisset sua sponte, hoc, quod tantopere miratur Graecia, ui hostium coactus & fractus metu fecisse uideri potest. Socrates uero non spreuit aurum, sed docendi precium noluit sibi persolui. At Aristippus Cyrenensis si comportasset ipse atque seruasset aurum, quod iussit seruos de se abscindere, potuisset emere res quae expetuntur ad usus uitae necessarias & propter egestatem non habuisset necesse adulari Dionysium Siciliae tyrannum, nec unquam ex eo nominatus fuisset regius canis.

Quos

Quocirca Damasippus Horatianus carpens Staberū maximi æstiman-  
tem diuitias inquit:

Quid simile isti

Græcus Aristippus? qui seruos proijcere aurum

In media iussit Libya, quia tardius irent

Propter onus segnes, uter est infanior horum?

Insanit enim qui pluris facit diuitias, quàm uirtutes. Insanit etiam qui easdem respuit, ac pro nihilo ducit, cum liceat ipsis bene uti. Quod autē idem Aristippus aliàs aurum ab nauigio proiecit in mare, animo magno & prudenti eam rem egit. Siquidem cum aduerteret esse piratarum scapham, in qua uehebatur, timuit de uita sua, numerauitq; aurum, & cum id sponte eiecisset in mare, tanquam fecisset inuitus, ingemuit: sed posteaquam euasisset ex periculo, dixit: ipsum aurum perisse satius est, quàm me perisse eius causa. Verum esto, Philosophi quidam & Anacreon Teius contempserint aurum & argentum, Anaxagoras etiam Clazomenius fundos, qui oues alerent, deseruit: & Crates Thebanus cum moleste ferret se rei familiaris, aliarumq; curas sustinere, & his animum suum in contemplando distrahi, bonis, quæ ualerent octo talenta, relictis, atq; sumpto pallio & pera pauper omnem curam, cogitationem, operam ad philosophiam cōtulit. Num quod isti philosophi hæc spreuerint, omnes alij pecuariam rem non curarunt? non coluerunt agros? non habitarunt domos? certe multi contrā cum diuitijs affluerent præclare in studijs scientiæ cognitionisq; rerum diuinarum & humanarū uersati sunt, ut Aristoteles, Cicero, Seneca. Sed Phocioni non erat integrū, aurum ab Alexandro ad se missum accipere. Si enim eo uti uoluisset, tam rex quàm ipse incurrisset in odium offensionemq; populi Atheniensis: qui populus etiā postea in uirum illum bonum ingratus fuit: nam eum cōpulit ad hoc, ut biberet cicutam. Quid autem M. Curio, & Fabricio Luscino minus conueniens, quàm aurum ab hostibus accipere? qui his machinis sperabant eos posse labefactari, aut suis ciuibus in odium uenire uolebant, ut ipsis Romanis inter se dissidentibus rempub. funditus euerterent. Sed Lycurgus debuerat auro & argento utendi præcepta tradere Spartanis, nō res per se bonas tollere de medio. Babytacenses uero quis non uidet homines fuisse amentes & inuidos? poterant enim auro mercari ea quibus indigebant: uel ipsum donare finitimis populis, ut eos sibi donis beneficiisq; deuincirent. Postremo Scytarchæ solo auro argentiq; usu damnato, auaritia se non prorsus abdicarunt, quod auarus etiam sit aliorum bonorum possessor, si eis non utitur. Nunc respondendū est ad cōuitia, quibus res fossiles iactantur. Itaq; aurum & argentum primò uocant pestes hominū, quod possessoribus interitus & exitij causa sint: hoc autem modo quæ tandem res quam possidemus, pestis humani generis non dicitur? an equus? an uestis? an deniq; aliud simile? Vectus autem in equo insigni, aut uiator bene uestitus causa latroni fuerit, ut ab eo occideretur, num igitur in equis non uehimur, sed pedibus iter facimus, quia prædo cædem fecit ut raperet equum? aut num uestiti nō prodimus? sed nudi,

quia



quia grassator ferro uitam uiatori eripuit, ut eum spoliaret ueste? similis est possessio auri & argenti. Quoniam uero his omnibus hominū uita bene carere non potest, cauebimus à prædatoribus, & quia semper non possumus ex eorum manibus effugere, est propriū munus magistratus, sceleratos & nefarios homines ad tortorem & carnificem rapere. Belli etiam causa res fossiles non sunt: ut enim cum unus aliquis Tyrannus magno amore inflāmat in mulierem egregia forma, facit bellum oppidanis, istiusmodi belli in effrenata tyranni libidine est culpa, non in facie mulieris. Ita cum alius cæcus cupiditate auri & argenti bellum infert diuitibus populis, metalla extra causam ponere debemus, & omnem culpam in auaritiā transferre. Nam furentes impetus & turpes actiōes, quæ iura gentiū & ciuium cōminuere & uiolare solent, oriuntur ex nostris uitijs. Quare non recte Tibullus in aurum contulit belli culpam, cum inquit:

Diuitis hoc uitium est auri, nec bella fuerunt

Faginus astabat cum scyphus ante dapes.

At Virgilius dicit homicidij culpam in auaritia residere de Polyme-  
store loquens:

Fas omne abrumpit, Polydorum obtruncat, & auro

Vi potitur. quid non mortalia pectora cogis

Auri sacra fames?

Et iterum recte, cum loquitur de Pigmaleone, qui Sicheum interfecit.  
atq; auri cæcus amore,

Clam ferro incautum superat.

Fames enim & cupiditas auri aliarumq; rerum reddit homines cæcos. Atq; impia ista pecuniarū cupiditas omnibus omni tempore & loco probro fuit & crimini. Quin etiam auaritiæ tantum dediti, quod eius serui essent, semper illiberales & sordidi sunt habiti. Similiter auro & argento, & gemmis expugnauerit aliquis pudicitiam mulierum, multorum fidem labefactarit, emerit iudicia, innumera scelera fecerit, iterum res fossiles in culpa non sunt, sed inflammatus atq; ignitus furor hominū, uel animorū cæca & impia cupiditas. Quanquam autem in aurum & argentū dicta, in pecuniam potissimum dicantur, tamen quia nominatim eam carpunt Poetæ, ipsorum conuicia infringenda sunt: quod uno illo fieri potest. His pecunia est bono, qui ea bene utuntur: dat damnum aut malum, qui male. Quamobrem rectissime Horatius:

Nescis quid ualeat nummus, quem præbeat usum

Panis ematur, olus, uini sextarius.

Atq; etiam in alio loco.

Imperat aut seruit collecta pecunia cuiq;

Tortum digna sequi potius quam ducere funem.

At homines ingeniosi & solertes cum cōsiderassent rerum permutati-  
onem, quia quondam homines rudes usi sunt, & hodie immanes quæ-  
dam & barbaræ nationes utuntur, qualis esset, id est, quam difficilis factū  
& laboriosa, reperierūt pecuniam. Ea uero nihil utilius excogitari potuit.  
Siquidem parua auri argentiq; massa, premium est rei magnæ & grauis.

Itaq;

Itaq; pecunia fretæ gentes multum inter se distantes longeçq; seiuncta facillime faciunt mercaturas, quibus uita ciuilis uix carere potest. Deinde maledicta quæ dicuntur in ferrum, æs, plumbum, ne ipsa quidem apud uiros prudentes & graues locum habent. Etenim ut illa metalla tollantur de medio, homines certè uehementius efferuescentes iracundia, & effrenato furore incitati, pugnis, calcibus, unguibus, dentibus tanquam feræ certabunt. Alij alijs fustes impingent, alios lapidibus percutient, alios prosternent, quin etiam homo hominem non solum ferro interficit, sed necat ueneno, inedia, siti: premit faucibus & strangulat, uiuū defodit in terra: immergit in aquas & suffocat, cõburit, suspendit, ut faciat omne elementū particeps humanæ necis. Tum deniq; alius feris obijcitur: alius in macerati pecoris cadauer totus insuitur, excepto capite, sicq; uermibus dilaniandus relinquitur: alium uiuarijs immersum, totum pariter murenæ distrahunt: alius oleo incoquitur: alius oliuo inunctus ligatusq; muscis & crabronibus uexandus proponitur: alius uirgis cæsus uel fustibus mulctatus neci datur: alius saxi facta lapidatione obruitur: alius præcipitatur ex altis locis. Præterea homo sine metallis cruciatur non uno modo: ut cum carnifex cereis ardētibus inguina ipsi & alas adurit: uel linteū imponit in os, idq; per inspirationē sensim & leniter in fauces tractum, repente & uiolenter retrahit: uel manibus post tergū illigatis, ipsum fune paulatim in sublime tractū, subito deijcit: uel similiter à trabe religato saxum grandis pōderis è pedibus funiculo appēdit: uel deniq; eius artus torto distrahit. Itaq; ex his intelligimus non metalla esse culpanda, sed nostra uitia, iram dico, crudelitatem, discordiam, cupiditatem latè regnandi, auaritiam, libidinem. Sed existit hoc loco quæstio, utrum res fossiles in numero bonorū habere debeamus, an reponere in malorum coetu. Vniuersas quidem diuitias Peripatetici in bonorum numero duxerunt, & modo nominarunt externa, quod neq; in animo neq; in corpore, sed extra sint. Tum autem ut multa alia dixerūt esse posse bona, quod his bene uel maui sit in nostra sitū potestate. Etenim boni uiri his bene utuntur, eisq; sunt utiles: mali, male, eisq; inutiles sunt. Socratis est dictum, uinū ad uasa mutari, diuitias ad eorum, qui ipsas possident mores. Stoici uero quorū mos est ut subtiliter & argute disputēt, quamuis diuitias ex bonorū choro sustulerint, non tamen numerarūt in malis, sed in eo genere quod appellatur indifferens collocarunt. Etenim ipsis uirtus est una, bonum, uitium tantum modo malum, omne reliquum genus indifferens. Itaq; ut ipsi de hac re sentiunt, nihil interest bene ualeat quispiam, an grauius ægrotet: nihil interest formosus sit an deformis. Deniq;

Diues ne prisco natus ab Inacho

Nil interest, an pauper & infima

De gente sub dio moreris.

At ego quidem non uideo causam cur ei quod naturaliter & per se bonū est, inter bona esse aliquid loci non debeat. Res fossiles certè natura creat, & humano generi præbent multiplicē necessariumq; usum, ut taceā de ornatu, qui cum utilitate mirifice cōgruit. Igitur ipsa deijci de suo statu & gradu quem tenent in bonis æquū non est. Nec uero si quis malè ipsis est usus,

b

iccirco

iccirco recte dicetur mala. Quibus enim rebus bonis malè æque atq; bene uti non possumus? Liceat mihi exempla ponere ex utroq; genere bonorū. Vinum, potus longe optimus, si modice bibitur, prodest cōcoctioni ciborum, ad sanguinis ortum iuuat: promouet succos in omnes corporis partes: nutritioni bono est, nec corpori solum, sed animo etiam utile. Nam tenebras & caliginē mentis nostræ discutit: cura & sollicitudine nos liberat: reddit fidentes rebus. Sin immodice bibitur, corpus lædit, & grauib; morbis opprimit. Vinolentus etiam nihil tacitum tenet: furit & bacchatur, multaq; scelera nefaria facit & flagitia. Qua de re Theognis perdoctè scripsit uersibus, quos sic latine reddere possumus:

Vina nocere solent, auida si fauce trahantur,  
Si modice biberis, uina iuuare solent.

Sed ne diutius morer in externis, uenio ad corporis & animi bona, inter quæ mihi robur & forma atq; ingenium occurrunt. Igitur si quis robore fretus, multum laborat, ut se suosq; honeste & laudate alat, eo bene utitur: Sin ex cæde uiuit & latrocinatur, male. Similiter fœmina pulchritudine eximia si nupta uiro, ei uni placere studet, forma utitur: sin petulāter uiuit ruitq; in libidinem, ea, ut cōuenit, non utitur. Pari ratione adolescens qui doctrinæ sese dat, & artes ingenuas colit, recte utitur ingenio. Qui fingit, mētur, capit, fraude & perfidia fallit, eius celeritate abutitur. Vt autem is qui uinum, robur, formam, ingeniū, propter peiorem usum in bonorū numero non habet, in summū illum rerum opificem Deum iniuriosus & contumeliosus est, ita qui res fossiles eximit ex bonorū cœtu, in eūdem iniuriā & cōtumeliā iacit. Rectissime igitur quidā Græci poetæ scripserūt, ut Pindarus.

Quæ uirtute pecuniā  
Exornata nitet, suppeditat uias  
Non unas bene agas, quibus  
Quæ fors cunq; ferens obtulerit tibi,  
Vt Sappho.

Sine uirtutis amore hospes iniquus  
Nocet aurum, at sociata hæc caput & summa bonorum.  
Vt Callimachus.

Diuitiæ magnos sine nec uirtute: nec ipsæ  
Virtutes faciunt magnos sine diuite censu.  
Vt Antiphanes.

Nam per deos cur oportet quis ditescere?  
Pecuniæ cur optet habere plurimum?  
Quàm possit auxiliari ut amicis, gratiæ  
Fructumq; ferere Diuarum suauissimæ.

Argumentis & conuitijs aduersariorum refutatis colligamus utilitates metallicæ. Primum autem ea utilis est medicis. Etenim effundit copiam medicamentorū, quibus uulnera & ulcera solent curari, pestis etiam: ut certe si nulla alia esset causa cur scrutaremur terrā, tamen medicinæ gratia eam fodere deberemus. Deinde utilis est pictoribus. Siquidem eruit genera pigmentorum, quibus cum ipsis tectoria picta fuerint, humor allapsus extrinsecus



secus minus, quàm cæteris nocet. Tum utilis est architectis. Etenim inuenit marmora ad firmitatem magnorum ædiũ apta, & ad ornatũ decora. Vtilis præterea est ijs, quorũ animus ad immortalem gloriam nititur. Nam effodit metalla, è quibus nummi & statuæ aliæq; fiunt, quæ post literarũ monumenta hominibus quodammodo æternitatẽ, immortalitatẽq; donant. Mercatoribus etiam utilis est, quod multis de causis, ut aliàs dixi, moneta, quæ ex metallis cõficitur, oportunior sit hominĩ, quàm rerum permutatio. Postremo cui non est utilis: nam ut nunc prætereã & relinquam opera tam cõcinna, tam polita, tam elaborata, tam utilia, quæ ex metallis in uarias figuras formant fabri aurarij, argẽtarij, ærarij, plumbarij, ferrarij, quotusquisque artifex sine metallis aliquod opus elegans & perfectũ efficere potest? certe si non utitur instrumẽtis ex ferro uel ex ære factis, neq; lignea, neq; lapidea sine eisdem potuerũt formari. Ex quibus omnibus perspicuũ est, qui fructus quæq; cõmoditates percipiantur ex metallis. Ea uero ne habemus quidem nisi ars metallica esset inuẽta, nobisq; ministraretur. Quis igitur non intelligit eam esse maximè utilem, imo potius necessariam humano generi? ne plura: Homo metallica carere non potuit, nec ipsum ea carere uoluit diuina benignitas. Porro quæritur metallica honesta ne sit ingenuis, an pudenda & inhonesta. Nos autẽ eam inter honestas numeramus artes. Cuius enim artis quæstus non est impius, non odiosus, non sordidus, illam honestam possumus existimare. Talem uero metallicæ quæstũ esse, quod augeat rem bonis & honestis rationibus iam ostendemus: iurẽ igitur inter honestas numeratur artes. Primum autem quæstus metallici, liceat mihi eam conferre cum cæteris rationibus, quibus magna pecunia quæritur, æquẽ pius est atq; agricolæ. Nam ut hic, cum in agris suis sementẽ facit, quamuis ipsi fructuosissimi sint, nemini tamen facit iniuriã: Ita ille cum suum fodit metallũ, etiamsi magnos aceros auri argentiue eruat, nulli tamen mortalium dat damnum. Omninoq; hæc duo genera rei familiaris augendæ in primis sunt liberalia & ingenua. At præda bellatoris plerumq; impia est, quod militaris furor rapiat bona tam sacra quàm prophana. Vt uero bellũ habeat susceptum rex omniũ iustissimus cum crudelibus tyrannis, non possunt in eo homines improbi rem atq; fortunas amittere, ut non innocentem & miseram plebem, senes dico, matronas, uirgines, pupillos secum in eandem calamitatem trahant. Metallicus autem magnas diuitias in breui congerere potest sine ulla ui, sine fraude & malitia. Quocirca omnino uerum non est illud uetus prouerbium. Omnis diues aut iniquus, aut iniqui hæres. De quo tamen quidam contendentes aduersus nos, insectantur & exagitant metallicos, eosq; aut ipsorum liberos dicunt in breui in egestatẽ incidere, non aliam ob causam quàm quod diuitias non bono modo congefferint. Nihil enim uerius esse illo, quod est apud Næuium poetam, male parta male dilabuntur. His autem improbis rationibus homines ex fodinis diuites fieri aiunt. Vbi spes aliqua metalli effodiendi ostenditur, aut regulus magistratusue exturbat fodinæ dominos ex possessione, aut callidus & uersutus aliquis uicinus antiquis possessoribus infert litem, ut eos aliqua fodinæ parte spoliet: aut præfectus fodinæ ideo indicit domi

nis symbola grauiora, ut si ea dare uoluerint, uel non potuerint, omne ius possessionis amittant, ipse contra quàm fas est amissum usurpet. Aut denique præses fodinæ uenam, qua parte abundat metallo oblinat luto, uel terris, faxis, asserere, palo tegit, ut aliquot post annis, cum domini fodinam putantes exhaustā, deferent, ipse metallū relictum fodiat, & ad se rapiat. Præterea colluuiæ metallicorū ex fraude, fallacijs, mēdacijs tota cōstat. Etenim ut de multis alijs nihil dicatur, sed solum de his quæ ex uendito & empto contra fidem fiunt, aut uenas effert fictis cōmentitijsq; laudibus, ut fodinarum partes dimidio carius quàm æstimentur, possit diuendere, aut contra aliquid detrahāt de earum æstimatione, ut partes paruo precio mercari possit. Hæc crimina cum protulerint in mediū, omnem bonam metallicæ existimationem uiolatam putant. Omnia autem bona siue bene siue male parata fuerint, aduerso aliquo casu adflīcta dilabūtur, aut pereunt & dissipantur culpa & uitio possessoris, qui ea uel inertia & negligentia amittit & perdit uel per luxuriam effundit atq; obligurit: uel consumit largitionibus & exhaurit: uel ludendo profundit & enīcit:

uelut exhausta rediuius pullulet arca

Nummus & è pleno semper tollatur aceruo.

Nec igitur mirum si metallici non memores huius præcepti quod dedit Agathocles rex, fortunam repentinam reuerēter esse habendam, ipsi de causis in egestatē incidūt. Præsertim uero cum mediocribus diuitijs cōtenti esse non possunt: tum enim non raro quas cōgesserūt ex metallis, in alia metalla infumūt. Verum non regulus aut magistratus pellit dominos possessione, sed tyrannus, qui homines subditos non bonis modo honeste paratis, sed etiam uita crudelissime priuat. Attamen cum solitus sum inquirere in eas querelas, quas isti apud uulgus habent de talibus iniurijs, semper reperiō male audientibus causam iustissimā esse cur istos depellant de fodinis, male dicentibus nullam cur de illis cōquerantur. Etenim quod non dederunt symbola ius possessionis amiserūt, uel à magistratu ex alieno metallo sunt pulsi. Nam improbi quidam homines uenulas, proximas uenis affluentibus aliquo metallo, fodientes in alienā possessionē inuadunt. Itaq; eos iniuriarū accusatos magistratus expellit atq; exturbat ex fodinis. Isti igitur plerumq; graues de eo rumores spargūt in uulgus. At aliter cum quædam, ut solet, inter uicinos controuersia est orta, ipsam arbitri à magistratu dati dirimunt: aut de ea iudices cōstitutī cognoscunt & iudicāt: controuersia ergo dirempta, quia utriusq; partis cōsensio in ea re extitit, neutra debet de iniurijs cōqueri: iudicata, quia secundum leges metallicas sententia lata est, altera inferior iure non potest. Sed ut non magnopere pugnem de hac re interdum unum aliquem præfectum fodinæ maiorem exigere collectā à dominis, quàm necessitas postulat. Quinetiam ut cōcedam aliquem fodinæ præsidem uenam, qua parte abundat metallis, oblinere luto, aut structura tegere, num unius aut alterius improbitas plurimis bonis uiris notam fraudis inurere potest: quid senatu sanctius & integrius solet esse in republica: nonnulli tamen in peculatu deprehensi pœnas dederunt. Num iccirco honestissimus ordo bonā famā existimationēq; amittet: Sed certe præfectis

fectis fodinarum non licet symbola dominis indicere sine scitu permissuq; magistri metallicorū & duumvirū iuratorū. Quare eiusmodi dolos adhibere non possunt. Præsides autem fodinarū si fraudis cōuicti fuerint, cæduntur uirgis: sin furti, suspenduntur. Fraudolentos autem esse aliquos partium uēditores & emptores clamant: cōcedimus. Sed num fallere possunt alium quā hominē stolidum, negligentem, imperitum rerum metallicarum? uir sane prudens, impiger, gnarus huius artis, si fides uēditoris uel emptoris ipsi in dubium uenit, mox se cōfert in fodinam, ut uenam tantopere laudatam aut uituperatā subijciat sub aspectum, & consideret sibi emendæ uel uendēdæ sint partes nec ne. Sed dicant, ut is sibi à dolis cauere possit, simplex tamen & qui se præbet credulū, decipitur. At non raro uidemus, eum qui hoc modo aliū circumuenire uolebat, seipsum decipere, & merito omnibus ludibrio esse. Nam plerumq; tam qui studet aliū fallere, quā qui falli uidetur, rei metallicæ est ignarus. Itaq; cum uena præter opinionē fraudatoris metallis abundauerit, tum is qui putabatur deceptus esse lucrū facit, qui decepisse damnum. Veruntamen ipsi metallici raro uendunt emuntue partes, sed frequenter iurati uenditores; qui eas uenales tanti emūt uel uendūt, quanti emere uel uendere fuerint iussi. Cum igitur magistratus ex æquo & bono iudicet res cōtrouersas, bonus metallicus neminem decipiat, improbus fallere non facile possit, aut si fallat, non ferat impune, sermo eorū qui de honestate metallicorū detrahere uolunt, nihil momenti & ponderis habet. Deinde metallici quæstus nemini est odiosus. Quis enim non natura maleuolus & inuidus odiū habebit in eum ad quem opes quasi diuinitus delatæ sunt? quicq; hoc amplectitur genus amplificandi rem familiarē, quod omni caret crimine? Sed foenerator si usuram exercet immodicā, in odia hominū incurrit: Sin modicā & ciuilem, ut non sit inuidiosus, ad plebē, quod eam non exhauriat, ex ipsa diues admodum non efficitur. Tum quæstus metallici non est sordidus. Quis enim talis esse potest, tam magnus, tam copiosus, tam pius? Turpe uero & illiberale est lucrū mercatoris, cum uendit fuscas & fallaces merces, aut paruo emptis nimis magnum preciū constituit, eaq; de causa mercator non minori in odio quā foenerator esset apud uiros bonos, nisi haberent rationē periculorū, in quæ pro mercibus se infert. Verum qui hoc loco cōtumeliose dicunt de metallica detrahēdi causa, aiūt quondam facinorū & scelerum cōuictos homines esse damnatos ad metallā, eosq; aut seruos uenas fodisse: nunc uero metallicos esse mercenarios, utq; reliquos opifices in sordida arte uersari. Profecto si metallica ob hanc causam pudenda & inhonesta ingenuo homini iudicatur, quod serui quondā foderint metalla, nec agricultura erit satis honesta, quod mācipia agros coluerint, & nunc apud Turcas colant: nec architectura, quod serui quidam in ea artifices reperti sint: neq; medicina, quod non pauci medici fuerint serui, neq; plures aliæ artes ingenuæ, quod manu capti eas exercuerint. At agricultura, & architectura, & medicina, nihilo minus in numero honestarū artium habentur. Nec igitur metallica ea causa ipsarū à choro excludetur. Concedamus præterea istis quæstum mercenariorū metallicorum esse sordidum, nos certe non intelligimus fossiores modo cæterosq; operarios, sed



tum metallicæ peritos, tum eos qui impensam faciūt in metalla. Inter quos numerari possunt reges, principes, respub. & in his honestissimus quisq; ciuis. Tum deniq; intelligimus præfectos metallorū, qualis fuit Thucydides nobilis ille historiarū scriptor, quem Athenienses præposuerunt Thasiorum metallis. Attamen consumere aliquid operæ & laboris in fossione uenarum non est indecorū metallicis, maxime si ipsi sumptū fecerint in metalla. Quemadmodū nec magnis uiris proprios agros colere. Alioqui Romanus senatus L. Quintium Cincinnatū operi agresti intentum non creasset dictatorem: nec uiros ciuitatis primarios à uillis arcessisset in curiā. Similiter neq; Maximilianus Cæsar nostra ætate Conradū ascripsisset in numerum nobilium, qui comites nominantur. Fuit uero ille, cum in metallis Snebergi operas daret, egentissimus: quare cognomentum habebat pauperis. Sed non multos post annos ex metallis Firsi, quod est oppidū in Lotharingia, diues factus, nomen ex fortuna inuenit. Neq; Vladislaus rex in coetueorū, quos uocāt Barones, reposuisset Tursium ciuem Cracouiensem, quem metalla eius partis regni Vngarorum, quæ quondam Dacia fuit dicta, fortunis locupletarunt. Quinetiam ne metallica quidem plebs est uilis & abiecta. Etenim nocturnis æque ac diurnis uigilijs & operibus exercitata habet duriciam corporū immanem, facillimeq; cum res postulat, labores & munera militiæ sustinet. Quippe quæ cōsueuit ad multā noctem uigilare, tractare ferramenta, fossas ducere, agere cuniculos, machinas fabricari, onera ferre. Quocirca rei militaris periti, eam non modo urbanæ plebi præferunt, sed etiam rusticæ. Verum ut tandem huic disputationi finem faciam: cum quæstus maximus sint foeneratoris, bellatoris, mercatoris, agricolæ, metallici: foenus autem sit odiosum, præda crudeliter capta ex fortunis plebis, non culpa calamitosæ, impia, quæstus metallici honestate ac decore præstet mercatoris lucro: non minus sit bonus quàm agricolæ, multo uberior.

Quis non intelligit metallicam in primis esse honestam? Certe cum una sit ex decem maximis rebus optimisq;, pecuniā magnā bono modo inuenire, id homo studiosus & diligens rei familiaris non alia ratione facilius quàm metallica potest assequi.

De re metallica Libri  
primi finis.

Georgij

# GEORGII AGRICO

## LAE DE RE METALLICA

### LIBER SECVNDVS.



VALIS esse debeat perfectus metallicus, & quæ contra artem metallicam & metalla atq; ipsos metallicos uidentur ualere, uel pro eis sunt, primo libro satis explicaui: nunc decreui metallicos amplius informare. Qui in primis necesse habent sanctè Deum colere, ac ea, quæ dicam, scire, & operâ dare ut quoq; opus efficiatur rite atq; diligenter. Etenim diuina prouidentia factū est, ut his qui & norunt ea quæ oportet facere, & curant ut perfici possint, plerumq; omnia secunda accidant: inertibus cōtra & qui curam in rebus absoluendis non ponunt, aduersa. Nemo certe satis habet omnes artificij metallici partes in animi notione reponere sine impensis, quæ faciendæ sunt in metalla: uel sine laboribus quos sibi ipse sumit & sustinet. Itaque si quis facultatem habet id quod opus est in sumptū erogandi, mercenarios, quotquot uult, in operas cuiusq; generis mittet. Vt quondam Sosias Thracensis in argētarias operas misit mille seruos, quos ipsi elocauerat Nicias Atheniensis filius Nicerati. Si nullam impensā facere potest, ex omnibus operibus facilimū quodq; sibi ad efficiendū eligat. Ex quo genere hæc duo potissimum sunt, ducere fossas, & riuorū ac fluminum arenas lauare. Nam ex his sæpenumero colliguntur auri ramēta: aut lapides nigri, ex quibus cōflatur plumbum candidum: aut etiam gemmæ. Illæ aperiunt uenas, quæ interdum abundant metallis, in summo cespite inuentis. Siue igitur arte, siue casu in eius manus tales arenæ aut uenæ inciderint, quæstum sibi instituere poterit sine impendio, et ex paupere diues repente fieri. Contra uero si optatis non responderūt, mox de lotionē uel fossionē desistere licebit. Verum cum unus aliquis rei familiaris amplificandæ gratia solus facit impensas in metallum, magni refert ipsum interesse operibus, & præsentem uidere omnia, quæ effici iussit. Quamobrem aut ad fodinam domiciliū habeat, ut se in cōspectum operarijs semper dare possit, semperq; cauere ne quis suum munus negligenter exequatur: aut habitet in propinquis locis, ut & crebro metallicas operas interuisat, & crebrius ad metallum se uenturū, quam sit uenturus, operarijs per nuncium significet. Etenim suo aduentu uel eius denunciatione mercenariū ferè quencq; sic terrebit, ut nunquā non diligenter negotium suum agat. Sed cum inuiserit metallū diligenter operarios laudet, & interdū eis det munera, ut & ipsi & alij alacriores ad laborandū fiant: contra negligentes obiurget atq; aliquos ex metallis amoueat, & in eorum locum sedulos substituat. Quinetiā dominus sæpenumero dies noctesq; maneat in metallo. Quæ non sit mansio desidiofa & mollis. Nam metallici in re familiari augenda diligentis interest, frequenter descendere in fodinā, & aliquid temporis conferre ad naturam uenarū fibrarūq; cognoscendam,

& tam intus quàm foris omnes laborandi rationes intueri atq; cōtemplari. Nec id solum agere debet, sed interdum aliquos labores suscipere: non ut in ijs se frangat, sed ut & sua diligentia mercenarios excitet, & eos doceat artē. Etenim bene se habet metallum, in quo quid faciendum sit non præsens modo, uerū dominus etiam docet. Quocirca barbarus quidam, ut est apud Xenophontem recte respondit regi, oculus domini saginat equum, nam diligentia domini omnibus in rebus ualet plurimū. At cum multi cōmunes impensas faciunt in metalla, ipsis accōmodatum atq; utile est, ex se præsfectos fodinarum eligere, item præsides. Quia enim plerunq; sua homines curāt, aliena negligunt, non possunt illi sua curare, quin aliena curent, nec aliena negligere, ut sua non negligant. Quod si nemo ex ipsis eiusmodi officiorū onera suscipere uelit, aut sustinere possit, è re cōmuni erit, ea uiris diligētissimis imponere. Quondam certe hæc res curæ fuit præsfectis metallorū: siue domini essent reges, ut Priamus aurariorū circa Abydum, Mydas eorū quæ fuerunt in Berimo monte, Gyges, Alyattes, Cræsus eorum, quæ fuerūt ad oppidum desertum inter Atarneam & Pergamum: siue respub. ut Carthaginenses argentariorū quibus floruit Hispania: siue familiæ amplæ & illustres, ut Athenis fodinarum Laurei montis. Hoc porro rationibus domini artis adhuc ignari maxime conducit, sumptum communē sibi cum alijs ponere non in fossione uenæ unius, sed plurium. Nam qui solus impensas facit in unam aliquam fodinam, si secunda fortuna ipsi uenam abundantē metallis alijsq; fossilibus elargitur, amplissimæ pecuniæ fit dominus: sin aduersa inopem & sterilem, in omne tempus perdit omnino omnem sumptū, quem in eam impendit. Qui uero nummos cōmuniter cum alijs insumit in plures uenas alicuius loci nobilitati copia metallorū, ille raro perdit oleum & operam, sed ipsius optatis plerumq; fortuna respondet. Cum enim ex duodecim uenis in quas cōmunis fit sumptus una metallis affluens, domino non reddat modo pecuniam impensam, sed det præterea lucrū, certe erit ei res metallica ampla & fructuosa, cui duæ uenæ aut tres, aut quatuor pluresue effundunt metalla. Xenophontis autem non multū huic dissimile cōsiliū est, quid ipsis Atheniensibus sit faciendū, si nouas argenti uenas sine detrimento uoluerint quærere. Sunt, inquit, Atheniensium decem tribus. Itaq; si ciuitas singulis dederit seruos pares numero, atq; ipsæ cōmuni fortuna nouas uenas secuerint, hoc sane modo si una inuenerit uenam argenti diuitem, utiq; uniuersis, id quod habet utilitatem, ostendet: sin duæ tribus inuenerint, aut tres, aut quatuor, aut dimidia earum pars, profecto hæc opera utiliora fient. Spem enim omnes tribus frustrari, præteritorū non est simile. Quamuis autem hoc Xenophontis cōsiliū sit plenū prudentiæ, tamen ei locus non est in ullis ciuitatibus, nisi liberis & opulentis. Nam quæ in regum & principum ditione sunt, uel tyranni dominatu premuntur, sine eorum permissu non audent facere tales impensas. Quæ præditæ sunt paruīs opibus ac facultatibus, præ indigentia non possunt: tum etiam, ut mos est nostrorum hominū, respub. nullos habent seruos, quos tribubus elocare possent. Quare hodie qui cum potestate sunt, nomine rerumpub. impensas agunt in metalla, non aliter ac priuati homines. Nonnulli uero do-

mini



mini partes fodinae quae abundat metallis malunt emere, quam esse solliciti de uenis quaerendis. Atque hi facilem quandam & minus incertam augendae rei rationem tenent. Vt enim unius & alterius fodinae spes eiusmodi partium emptores frustretur, plurius certe fodinarum non deferret, sed ex his aliquae omnem pecuniam impensam cum foenore dominis reddent, fodinarum modo metallis fecundarum partes ualde magno precio non mercentur, nec nimis multas proximarum fodinarum, quae metalla nondum fundunt, ne si optatis fortuna non responderit, semel iacturis exhausti non habeant, sumptum unde faciant & emant alias partes, quae damnum factum refarcire possint. Quod malum accidit his, qui repente ex metallis diuites fieri uolunt, & nimio plus sunt emaces. Igitur non solum in caeteris rebus, sed etiam in emptione partium impendendi est modus quidam retinendus metallicis, ut ne nimia diuitiarum congerendarum libidine obcoecati, omnia profundant. Praeterea prudentes domini anteaquam partes emant, se conferre in fodinas debent & diligenter naturam uenarum contemplari. Hoc enim ipsis maxime cauendum est, ne fraudulentum partium uenditores eos decipiant. Partium quidem emptores si minus diuites fiunt, at certius faciunt rem, quam hi qui suis impensis fodiunt metalla, quod timidius se fortunae committant. Nec uero metallici prorsus fortunae diffidere debent, ut nonnullos diffidere uidemus, qui quamprimum alicuius fodinae partes coeperint esse in precio, eas uendunt. Quocirca raro uel mediocres diuitias assequuntur. Quin etiam qui tumulos quondam ex fodinis egestos & neglectos, atque ea, quae in canalibus cuniculorum subsederunt, lauare solent, & qui uetera recrementa excoquere, ex ipsis non raro satis uberes fructus capiunt. Verum metallicus anteaquam uenas fodere incipiat septem secum consideret, loci genus, habitum, aquam, uiam, salubritatem, dominum, uicinum. Loci autem quatuor sunt genera, montanum, collinum, uallem, campestre. Ex quibus priora duo fodiuntur facilius, quod in ea cuniculi agi possint, ex quibus effluit aqua, quae fossionem laboriosam reddere aut omnino impedire solet: posteriora difficilius, maxime uero cum in eos cuniculi agi nulli possunt. Attamen metallicus prudens omnia haec quatuor genera loci, in quo uersari solet, contempletur, et in eis quaerit uenas, quibus torrens aliquid detrahit terrenam istam cutem secumque rapuit. Non uero locis omnibus lectas aperit, sed quia magna est in montibus, ut etiam in reliquis tribus generibus, dissimilitudo, ex multis eos semper eligit, qui bonam spem adipiscendi diuitias ipsi faciunt. Etenim cum montes primo multum inter se positione differant, quod alij in aequo & plano loco siti sint, alij in inaequabili atque edito, alij alijs montibus impositi esse uideantur, sapiens metallicus non fodit positos in caeporum patentibus aequoribus, nec in montosis regionibus summos, nisi forte fortuna aliqua ipsorum montium uenae, corio nudatae, et metallis alijsue fossilibus abundantes, sua sponte se subiecerint sub eius aspectum. Quod quia iam semel atque iterum dixi, etiam si nunquam posthac repetam, quaecumque tamen dixerem de locis non eligendis, cum hac exceptione dicta uolo. Deinde cum montes omnibus locis crebri multique non sint, sed alio unus, alio duo, alio tres, pluresue. Atque alibi inter eos medij locentur campi, alibi coniuncti sint, aut uallibus

uallibus tantummodo disiuncti, non fodit solitarios & fusos per regionū planitiem ac dispersos, sed cum alijs cōiunctos atq; connexos. Tum etiam cum montes à montibus quantitate distinguantur, quod alijs magni sint alijs mediocres, alijs ad collis amplitudinem propius accedant quàm magni montis, rarius fodit maximos quosq; & minimos, sed plerumq; medios inter illos. Cum deniq; montes magnam figurarū uarietatem habeant, quod aliorum omne latus leniter assurgat: aliorum contrà omne sit præceps: aliorum aliud sit molliter deuexū, aliud præceps: alijs in longum sint ducti: alijs leuiter inflexi, alijs alia figura sit data, extra præcipites eorum partes omnes fodit. Sed ne has quidem negligit si uenæ metallicæ sese ei in cōspectum derint. Verum quamuis tot differentiæ sint in collibus quot in montibus dissimilitudines, metallicus tamen non fodit alios, quàm in montosis locis locatos, atq; eos etiam perraro. Minime uero mirum est si collis insulæ Lemni foditur, quippe qui totus est fuluus, eoq; colore prodit incolis terram illam nobilem, & humano generi imprimis salutarem. Similiter alijs colles fodiuntur si creta, non quæ sita, aliudue terrarum genus sub aspectum cadit. Valle tres etiam planities sunt admodū diuersæ. Vna quæ quidem habet latera clausa, exitum uero pariter atq; introitum patentem. Altera cuius introitus uel exitus est apertus, reliquæ partes omnes sint clausæ. Quæ duæ propriæ dicuntur ualles. Tertia undiq; septa montibus, quæ cōuallis appellatur. Deinde alia recessus habet, alia non habet. Tum alia lata est, alia angusta, alia longa, alia breuis, alia præterea altior non est campo ipsi proximo, alia subiecta est campestris planicies in aliquem altitudinem depressa. Metallicus autem non fodit undiq; septas montibus, nec apertas, nisi sub ipsis sit campus humilis, aut uena metallis grauida de montibus descendens ad eam pertineat. Cum deniq; campus à campo hoc differat, quod alius in humili loco sit situs, alius in alto, & quod alius æquatam habeat planitiem, alius exigue pronā, metallicus nunquā fodit humilem, aut eum cui est planities perlibrata, nisi fuerit in aliquo monte: raro alios. Quod autem ad habitum loci pertinet, metallicus nondū perfossū cōsiderat, uestitus ne sit arboribus, an his nudatus. Si nemorosus erit, eum, modo reliquas habeat oportunitates, fodit, quod suppeditet ipsi lignorū copiam ad substructiones, machinas, ædificia, excoctiones, aliaq; necessariam. Sin careat nemoribus, eius fossionem omittit, nisi propè sit flumen, quod deuehat ligna. Veruntamen si spes ostenditur fore, ut aurum purū, aut gemmas inueniat, locum etiam tubuertit non syluestrem, quod hæ politura tantum egeant, illud expurgatione. Quocirca incolæ regionum calidarū eiusmodi eruunt ex asperis & arenosis locis, in quibus interdum ne fruteta quidem ulla sunt, nedum syluæ. Metallicus etiam locum cōsiderat, habeatne perpetuo fluentem aquam, an semper aqua careat, nisi à uertice montiū torrens largo imbri conceptus defluerit. Itaq; quem locū natura amne aut riuo donauit, is ad multa erit idoneus, nam nunquam deerit aqua, quæ ligneis canalibus in lauari domicilia perducatur: quæ deducatur ad officinas, in quibus materia metallica excoquitur: quæ deniq; si patietur loci conditio, in cuniculos deriuari possit ut uerset machinas illas subterraneas. Contra uero aquæ iugiter flu-

ter fluentes loco qui foditur, à natura denegatæ augment impensas, atq; eò magis quo longius à fodinis abest amnis aut riuus ad quem metallicæ res sunt uehendæ. Quinetiam metallicus uiam qua à proxima regione & uicinitate itur ad metalla cõtemplatur, bonâ ne sit an mala, breuis an longa. Cum enim loca fossilibus abũdantia plerunq; nullas ferant fruges, sitq; necesse ut mercenarijs alijsq; importentur omnia, quæ expetuntur ad usus uitæ necessarios, uia mala & longa multas molestias exhibet baiulis & uectoribus atq; auget impensas rerum inuectarum, quare maioris eas uendunt. Quod non tam mercenarijs quàm dominis dat damnũ. Siquidem propter rerum caritatem mercenarij usitata laborum mercede contenti nō sunt, nec esse possunt, sed à dominis petunt ut maiorem ipsis tribuant. Quod ni fecerint, non dant operas in metallis, sed abeunt. Quanquã autem loci metallis alijsq; fossilibus grauidi plerumq; sint salubres, quod à uentis circumflari possint, nempe præcelli atq; editi, quidam tamen pestilentes sunt, ut alijs libris dictum est, qui sunt inscripti de natura eorũ quæ effluunt ex terra. Itaq; metallici sapientis est non fodere locos uel fructuosissimos, quorũ certa pestilentia signa percipit. Etenim qui fodit pestiferos ei una hora satis est uitæ, alterã orco spondet. Metallicus præterea dominũ loci intuetur acri & attento animo, iustus ne sit & uir bonus, an tyrannus. Nam hic homines ui oppressos imperio coercet, & ad se rapit bona eorum, ille iustè & legitimè imperat, cõmuniquē utilitati seruit. Vbi igitur regio à tyranno dominatu premittur, nec ibi metallicus fodit uenas, sed domini etiam uicinũ, cuius regio attingit locos ad fodiendũ aptos, animo contuetur, amicus ne sit an inimicus. Si inimicus fuerit metallum illud excursionibus hostiũ erit infestum. Quarum una omne aurum, argentum, aliudue fossile à domino multis impensis & laboribus collectum atq; cõportatum auferet, & incutiet metum hominibus mercede conductis. Quo fracti in fugam se cõjcient, ut periculo, quod in eos intenditur, se liberare possint. Tum non solum fortunæ metallici maximo in periculo erunt, sed eius etiã uita in discrimen uocabitur. Itaq; ne talem quidem locũ fodit. Quoniam uero plures metallici fodere solent unius loci uenas ex ea re uicinitas oritur, quã metallicus, qui primus fossioni operam dedit, à se excludere non potest. Etenim magister metallicorũ alijs permittit potestatem fodiendi tam inferiores quàm superiores eiusdem uenæ partes; alijs transuersas uenas, alijs obliquas: sin alter ad fossionem primo aggreditur, uenacq; metallis aut alijs fossilibus fuerit grauida, ex re eius non erit propter malã uicinitatẽ omittere fossionẽ, sed armis iustitiæ sua poterit tueri atq; defendere. Cum enim magister metallicorũ cuiusq; domini possessionem certis terminis definiat, boni metallici est se suis finibus continere, prudentis uicinos ab iniquo conatu legibus repellere. Sed etiam de uicinitate satis. Metallicus igitur fodinam habeat loco montoso, molliter de uexo, syluestri, salubri, tuto, qui non longe absit à flumine uel riuo, quò materia effossa uehi possit ut lauetur & excoquatur, ad quem etiam aditus sit non difficilimus. Quæ quidem positio est optima. Ad eam uero quò quæq; reliquarum propius accedit, eò melior est, hoc contra peior, quo ab ea discedit longius. Nunc dicã de his ad quæ assequenda metallico nō opus est fossionibus,



nibus, quod ea uis aquarum secum ex uenis efferat: quorū duo genera sunt, fossilia, eorumue ramenta, & succi. Cum aut fontes sint ora uenarum, è quibus iam dicta emittuntur, eos primum metallicus considerat, utrum habeāt arenam cum metallis aut gemmis permistam, an aquam alicuius succi plenā effundant: si quid metallorum uel gemmarū in fontium lacunis subsederit, non ipsorū modo arenæ sunt lauandæ, sed etiam riuorum qui ab eis deducuntur, & fluminum in quæ rursus illi exonerant: sin fontes ex sese aquā aliquo succo infectam emiserint, ea itidem colligenda est: quanto enim ab ortus sui loco longius defluerit, pluresq; combiberit aquas simplices, tanto fit dilutior, tantoq; magis eam uires deficiunt: attamen si alterius generis aquas nullas aut non multas riuī ceperint, non ipsi tantum, sed lacus etiā, qui eas collegerint aquas, naturæ sunt eiusdem cum fontibus, eundemq; usum præbent: quo sane modo lacus, quem Hebræi mare mortuum appellāt, est bituminis liquidi plenissimus: sed redeo ad arenas. Quia uero fontes effundunt aquas in mare, lacū, paludē, flumē, riuū, arena litoris marini raro lauantur: etsi enim aqua, ex fontibus defluens in mare, secum rapit aliquid metallorum, gemmarūue, quia tamen id per immensum aquarū corpus dispergitur, & cū arenis permistū aliud alio late dissipatur, aut subsidit in profundo maris, colligi fere non potest: atq; ob easdem causas lacuum arenæ per raro satis cōmode lauari possunt, etiāsi fontes ex montibus orti in plerosq; omnes fundant aquas: at ramenta metallorum & gemmæ ex fontibus rarissime manāt ad paludes, quod plerūq; sint in æquis & patentibus locis. Metallicus igitur primo fontis arenas lauat: deinde riuī ab eo deducti: tū fluuī, in quē riuus exonerat: sed arenas amnis longius à montibus discedētis in cāpestrem planiciem lauare operæ precium nō est. Verum quo plures fontes metalliferi aquas effuderint in unum flumen, eò maior spes est lauacrū fructuosius fore. Porro ne arenas quidem riuorū apud quos metalla effossa lauantur, metallicus negligit. Iam succi gratia gustandæ sunt aquæ fontiu: cum autem inter se multum differant in sapore, sex earū genera excoctor potissimū obseruat & animaduertit: salas, ex quibus sal excoquit: nitrosas ex quibus nitrū: aluminosas ex quib. alumē: atramētofas, ex quib. atramentū sutoriu: sulfurofas, ex quib. sulfur: bituminosas aut, ex quibus bitumē coquitur, color ipse coctori prodit: sed aqua marina iccirco qd salæ fontanæ simillima sit, deriuata in areas modice depressas, & solis calorib. cocta, in salē sponte abit: tum etiā lacuū quorundā aqua similiter salæ æstiuis solibus siccata fit sal. Itaq; hominis industriæ & diligētis est hæc quoq; notare, & ex eis capere usum, atq; afferre aliquid ad cōmunē utilitatis fructū: rigor præterea maris liquidum bitumen, quod ex occultis fontibus influit in ipsum, densat in succinū & gagatem, ut in libris de subterraneorum ortu & causis inscriptis, dixi: utrumq; uero idem mare certis uentorum flatibus cōmotum, in litora eñcit: quocirca etiam captura illa succini, ut corallij, aliquā curam desiderat. Porro qui arenas lauant aut coquunt aquam fontanam necesse est, ut sollicitos etiā ipsos habeat cogitatio loci habitus, uiæ, salubritatis, domini, eiusq; uicini, ne propter earum rerum difficultatem, aut exhauriantur sumptibus, aut de bonis & uita periclitentur. Hæc hæctenus. Metallicus postquam  
elegit

elegit ex multis locis unum aliquem natura aptum ad fossiones, in uenis operam curamque ponit: quæ uel aliquo casu nudatæ corio, se nobis ostendunt, uel abstrusæ & latentes arte inquiruntur: hoc euenire uulgo solet, illud raro: quorum utrumque explicandum est. Aliqua igitur uis sine hominis industria et labore aperit uenas non uno modo: etenim eas cute nudat aut torrens, quod Fribergi argentarij accidit: de qua re scripsi in primo libro De ueteribus & nouis metallis: aut uis uentorum, cum ea radicitus extrahit & extirpat arbores, quæ supra uenas creuerunt: aut abruptio saxi: monte uero id ipsum abrumpit uel diuturnus & largus imber, uel terræ motus, uel ictus fulminis, uel uiolenta niuis deuolutio, uel impetus uentorum:

Qualis rupes, quam uertice montis.

Abscidit impulsu uentorum adiuta uetustas.

Aut aratio uenas aperit: nam aratro glebas auri excisas esse etiam in Galecia Iustinus memoriæ tradidit: aut sylvarum incendiū: quod argentarij Hispaniæ accidisse scribit Diodorus Siculus: & satis scitū est illud Posidonij: noua germina, argentaria scilicet & auraria, efferbuerunt incendio, quo syluæ cōflagrarunt. Quinetiā Lucretius eandem rem his uersibus latius explicauit.

Quod superest, æs atque aurum ferrumque repertum est,

Et simul argenti pondus, plumbique potestas.

Ignis ubi ingentes syluas ardore cremarat

Montibus in magnis, seu cœli fulmine misso:

Siue quod inter se bellum syluestre gerentes

Hostibus intulerant ignem formidinis ergo:

Siue quod inducti terræ bonitate, uolebant

Pandere agros pingues: & pascua reddere rura,

Siue feras interficere, & ditescere præda.

Nam fouea atque igni prius est uenariæ ortum,

Quam sæpire plagis saltum, canibusque ciere.

Quicquid id est, quacunque est causa flammeus ardor

Horribili sonitu syluas exederat altis

Ab radicibus, & terram percoxerat igni.

Manabat uenis feruentibus in loca terræ

Concaua conueniens argenti riuus & auri,

Aeris item & plumbi.

Attamen poeta eiusmodi incendijs non tam uenas primo nudatas esse, quam totum metallorum opificium initiū sumpsisse censet. Aut denique uenas refert alia quæpiam uis: etenim equus, si huic narrationi fides habenda est, Gosselariæ uenæ plumbariam ungula aperuit. Istis igitur modis fortuna nobis uenas largitur. Arte autem occultas & reconditas scrutamur, obseruantes primo scaturigines fontium, quæ à uenis longe abesse non possunt, quod ex ipsis earum aqua emanet: deinde fragmenta uenarum, quæ torrens ex terra eruit, longinquitas uero temporis aliquā eorum partem rursus obruit terra: uerum eiusmodi fragmenta si supra terram iacuerint, aut sint læuia, uenæ ab ipsis plerumque absunt longius, quod torrens extracta procul à uenis abripuerit, & dum ea propelleret læuia fecerit, sin in terra infixæ, uel asperæ fuerint, ad

uenas propius adsunt. Situs etiam cōsiderandus, nam is in causa est quod et uenæ magis aut minus terra obruantur, & fragmenta longe aut minus longe protrudantur: uenis autem isto modo inuentis fragmenti nomen imponere metallici solent: tum uenas scrutamur obseruantes pruinas, quibus omnes herbæ candicant: his exceptis quæ crescunt supra uenas, quippe quæ ex sese emittunt exhalationem calidā & siccā, quæ humidæ concretionem impedit, quocirca tales herbæ magis aquis madent, quàm pruinis candicant, quod omnibus locis frigidis cernere licet, anteaquā ad iustam magnitudinē herbæ peruenerint, ut Aprilī & Maio mensibus: aut cum iam fœnum serotinū, quod cordum appellāt, falcibus defectum fuerit, ut mense Septembri. Quo igitur loco herbæ humidæ non congelant pruinis, subest uena: quæ si spirauerit ualde calidum, ea terra fert herbas humiles & coloris non uiui. Postremo arbores quorū folia tempore ueris subcærulea uel liuida sunt: ramī inprimis superiores infecti nigrore aut aliquo alio colore nō naturali: stipites bifidi & similiter, atq; ramī nigri uel discolors: ea namq; opera efficiunt ualde calidi & sicci halitus: qui ne radicibus quidem arborū parcunt, sed eas adurentes, prorsus infirmas reddunt. Qua de causa uis uentorū frequētius extirpat eius generis arbores quàm reliquas: uenæ autem emittunt halitus. Quo igitur loco multæ arbores longo quodā ordine dispositæ alienissimo tempore amittunt uiriditatem & nigrescunt, aut discolorantur, crebroq; uis uentorum dantur ad casum, ibi subest uena. Quin cum item longo quodam ordine, quo se uena tendit, aliqua herba uel aliquod fungi genus crescit: quibus interuenia aut interdum aliæ etiam uenæ proximæ carent. Atq; istis modis naturaliter uenæ possunt inueniri. Porro de uirgula furcata inter metallicos multæ & magnæ contentiones sunt, nam eam alij aiunt in uenis inueniēdis sibi maximo usui esse, alij negant. Qui tractationē & usum uirgulæ probāt, eorum alij primo furcam cultro rescant columnam: quā præ cæteris ad uenas quærendas idoneam esse censent: præsertim si corylus supra uenam aliquam creuerit: alij pro uarietate metalli diuersis uirgulis ad uenas inquirendas utuntur: etenim coryli uirgulas adhibēt ad uenas argenti: fraxini, ad æris: piceastri, ad plumbi, maxime cādidi: ex ferro uel acie ferri factas, ad auri: deinde utriq; uirgulæ cornua manibus prehendentes pugnos faciunt: necesse autem est ut digiti compressi ad cœlum spectent, utq; uirgula erigatur ea parte, qua cornua coeunt: tum huc & illuc passim per locos montosos uagantur: itaq; dicunt simul atq; supra uenam pedem posuerint, statim uirgulam uersari & uolui, sibiq; prodere uenam: ubi pedē retulerint, & ab ea discesserint, rursus uirgulam immobilē manere. Verum, ut ipsi asserunt, causa motionis uirgulæ est uis uenarū: eaq; interdum tanta est, ut arborum, prope uenas crescentium, ramos ad se flectat. Contra qui uirgulā nulli uiro bono grauiq; usui esse posse dicūt, hi uim uenarū iccirco motionis eius causā esse negant, quod omnibus non soleat moueri, sed istis tantūmodo, qui cantionibus aut astutijs utūtur: uim præterea uenarum negant ad se trahere ramos arborū, sed exhalationem calidam & siccam aiunt eos efficere contortos. Ad quæ isti respondent: quod uis uenarū uirgulam, cum quidam è metallicis aut cæteris hominibus eam tenent in manibus, nō uertat, in causa est

hominis



hominis proprietas quædam singularis, quæ uim uenarum impedit atq; al-  
ligat: quia enim uis uenarum uersat & uoluit uirgulam, nō aliter ac magnes  
ferrum ad se allicit & trahit, eā occulta hominis proprietas debilitat & fran-  
git, non secus atq; alliū magnetis uires infirmat & excludit: etenim alliū suc-  
co magnes oblitus ferrum ad se non trahit, nec idem trahit rubiginosum.  
Quinetiā de tractatione uirgulæ nos admonent, ut digitos leniter nō strin-  
gamus, neq; comprimamus acriter: nam si leniter tangemus uirgulam, deci-  
det inquit anteaquā uis uenarum eam uerset: sin acriter cōstringemus, uis  
manuum ui uenarum resistet, & eam superabit. Itaq; ut ipsi censent, quin-  
que res sunt necessariæ ad hoc ut uirgula suū faciat officium: quarum prima est,  
uirgulæ quantitas: uis enim uenarum baculū nimis magnū uoluere nequit:  
altera uirgulæ figura, nam nisi furcata fuerit, eadem uis eam uertere non po-  
test: tertia uis uenarū, quæ naturam uoluendi habet: quarta uirgulæ tracta-  
tio: quinta priuatio proprietatis occultæ. Ex iam dictis aut solent concludere  
hoc modo: si quod uirgula omnibus non moueatur, in causā est inepta  
eius tractatio, aut occulta hominis proprietas, quæ ui uenarum repugnat &  
obstitit, ut supra diximus, qui uenas ipsa quærunt non necesse habēt id can-  
tionibus facere, sed satis est eos uirgulā apte tractare posse, & occulta pro-  
prietate carere. Virgula igitur in inueniendis uenis uiro bono grauiq; usui  
esse potest. Verū de ramis arborum contortis plura non dicunt isti, sed ma-  
nent in sententia. Cum aut hæc res controuersa sit & plena dissensionis in-  
ter metallicos, eam suis ponderibus examinandā cēseo: uirgula diuina, qua  
incantatores scrutantur uenas, ut annulis etiam, speculis, cristallis, quamuis  
forma furcæ figurari possit, nihil tamen ad rem interest recta sit an in aliā fi-  
guram formata: non enim ualet uirgulæ figura, sed incantamenta carminū,  
quæ mihi cōmemorare non licet neq; libet. Veteres aut, non ea modo quæ  
ad uictum & cultum attinent, uirgula diuina cōquisiuerunt, sed rerum etiā  
formas uerterunt: etenim incantatores Ægyptiorum uirgas, ut Hebræorū  
literæ narrant, in serpentes mutarunt: & apud Homerū Minerva senem V-  
lyssē uirgula diuina repente in iuuenem conuertit, ac rursus restituit in se-  
nium: Circe quoq; socios Vlyssis mutat in bestias, eisq; reddit hominis effi-  
giem: quinetiam Mercurius uirga, quæ caduceus appellatur, uigilantib. so-  
mnum dat, è somno excitat dormiētes. Itaq; uirgula diuina primo ex incan-  
tatorum impuris fontibus defluxisse uidetur in metalla: deinde cum uiri bo-  
ni abhorrerent ab incantamentis carminū eaq; reiicerent, uirgula à simplici  
metallicorum uulgo est retenta, & in quærendis uenis uestigia antiqui usus  
remanferunt. Quoniam uero matallicorū uirgulæ mouentur etiam si eas in-  
cantare non solent, alij dicunt, motionis earum causā esse uim uenarū, alij  
tractationem, alij utramq;. Verum quæ ui ad se attrahendi prædita sunt, ea  
omnia in orbē non torquent res, sed eas ad se alliciunt, uerbi gratia: magnes  
ferrum non uoluit, sed id ad se trahit: & succinum attritu concalefactum nō  
uertit paleas, sed simpliciter eas ad se allicit: similiter uis uenarum, si eandem  
cum magnete aut succino naturam haberet, uirgulam toties nō uersaret, sed  
semel tantūmodo ad spatium semicirculi uersatā recta ad se traheret, &, nisi  
compressio hominis qui uirgulam teneret in manibus, ipsi uenarum ui resis-

steret & repugnaret, uirgulam ferret ad terram: quod cum non fiat, necessario sequitur tractationem esse causam motionis uirgulæ. Id uero hinc etiã perspicuum est quod callidi isti tractatores rectam uirgulam non capiunt, sed furcatam, atq; eam columnam, aut aliquam aliam ita flexibilem, ut si sic tenetur in manibus, ut eam tenere solent, omni homini, quocunq; in loco steterit, in orbem uertatur: nec mirum si uirgula non uersatur cum inertes eam tenent. Etenim cornua eius acriter comprimunt, aut leniter stringunt: hoc autem ipsum uulgo metallicorum fidem facit, uirgula uenas inueniri, quod ea utentes casu aliquas inueniunt, sed ñdem multo sæpius perdunt operam, & ut uenas inuenire possint, nihilominus in fossis agendis defatigantur, quàm aduersæ partis metallici. Metallicus igitur, quia eum uirũ bonum & grauem esse uolumus, uirgula incantata non utitur, quia rerum naturæ peritum & prudentem, furcatam intelligit sibi usui non esse, sed ut supra dixi, habet naturalia uenarum signa, quæ obseruat. Itaq; ea si natura uel casus, aliquo in loco, ad fodiendum apto, patefecit, ibi metallicus agit fossas, si non ostendit, crebris fossionibus usq; eò scrutatur locum, quoad uenam crudariam reperit.

Virgula A. Fossa B.



Attamen uenam dilatatam raro labor hominum aperit, sed plerumq; uis aliqua, interdum uero uenæ profundæ puteus aut cuniculus. Venæ autem inuentæ

inuentæ, ut etiam putei & cuniculi nomina reperiunt aut ex inuentoribus: quo modo uena Carbonaria Annebergi nominata est, quod eam carbonarius inuenit: aut ex dominis, ut Gairica uallis Ioachimicæ à Gairicis ibidem partes possidentibus: aut ex effossis, ut uena plumbaria ibidem à plumbo nigro, & Snebergi Bisemutaria à plumbo cinereo: aut ex casu, ut fragmentum diues uallis Ioachimicæ, quam uis torrentis aperuit. Sæpius tamen primi inuētores eis, magis uero fodinis, nomina imponūt aut personæ, ut Cæsaris Germanici, Apollinis, Iani: aut animantis, ut Leonis, urfi, arietis, uaccæ: aut rei inanimatæ, ut cistæ argentariæ, stabuli bouum: aut ridiculi, ut helluomotionum: aut deniq; ominis boni causa, ut donum dei. Eandem autem cōsuetudinem appellandī uenas, puteos, cuniculos, quondam fuisse usitatam ex Plinio intelligimus, qui scribit: Mirum adhuc per Hispanias ab Hannibale olim inchoatos puteos durare sua ab inuentoribus nomina habentes, ex quibus Bebelo appellatur hodieq; qui ccc. pondo Hannibali sumministrāuit in dies.

Dere Metallica Libri II. FINIS.

# GEORGII AGRICOLA

## DE RE METALLICA

LIBER TERTIVS.



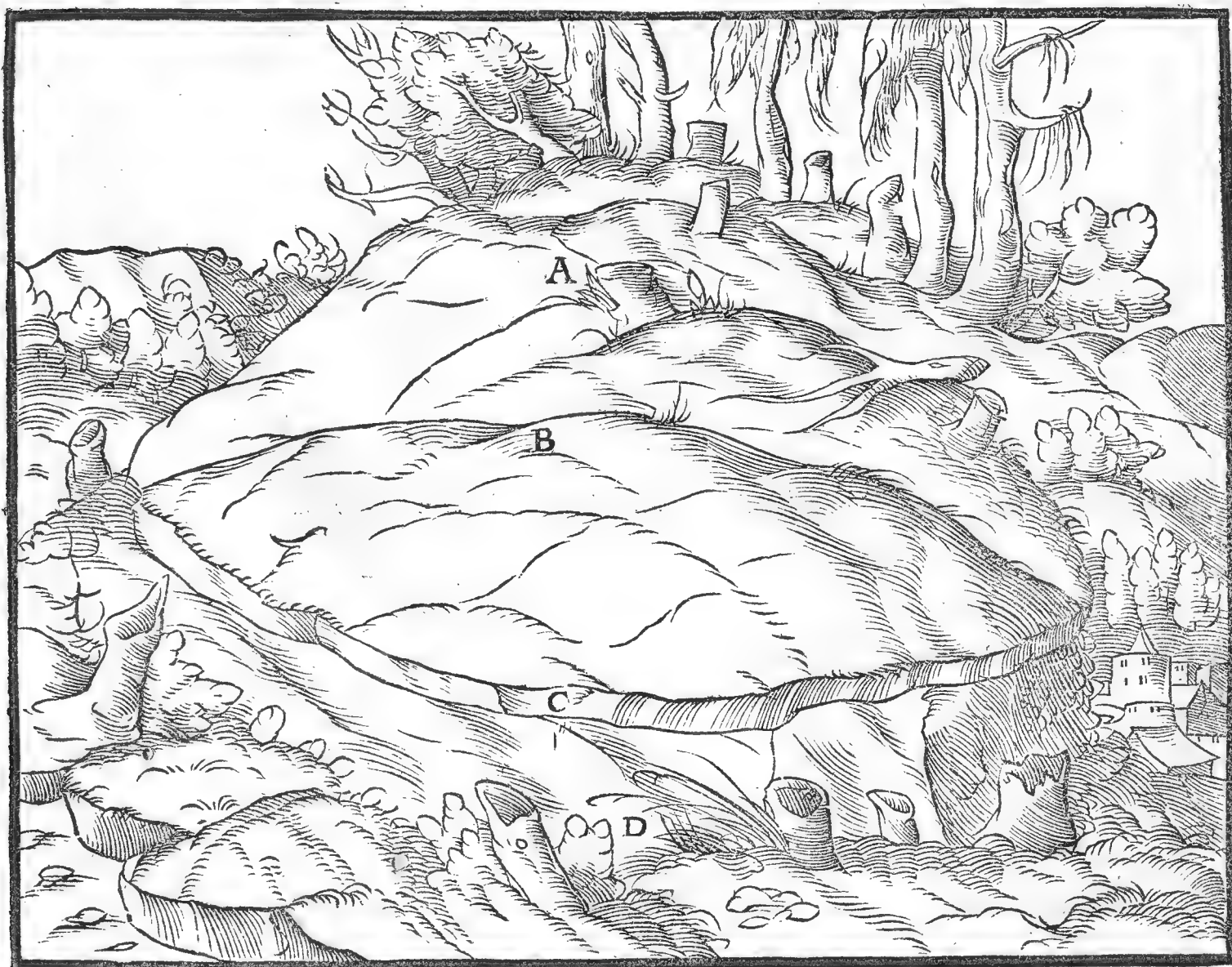
**P**ROXIME prudētia informauī metallicos, dixiq; de electione loci fodiēdi, arenæ lauandæ, aquæ coquendæ: similiter de inquisitione uenarum: atq; ita persolui secundum librum, uenio ad tertiū, qui est de uenis ac fibris saxorumq; commissuris. His uero nominibus interdū appellari terræ canales, sed sæpius ea, quæ in uasis continentur, aliàs dixi, altera significatione nunc utor: ipsis enim nominibus declaro res fossiles, quas terræ receptacula suo cōplexu coercent. Primo autē dicam de uenis, quæ altitudine, latitudine, longitudine multum inter se differunt: nam alia de summo terræ corio descendit in imam eius sedem, quā ob eam ipsam rem nominare soleo profundā.





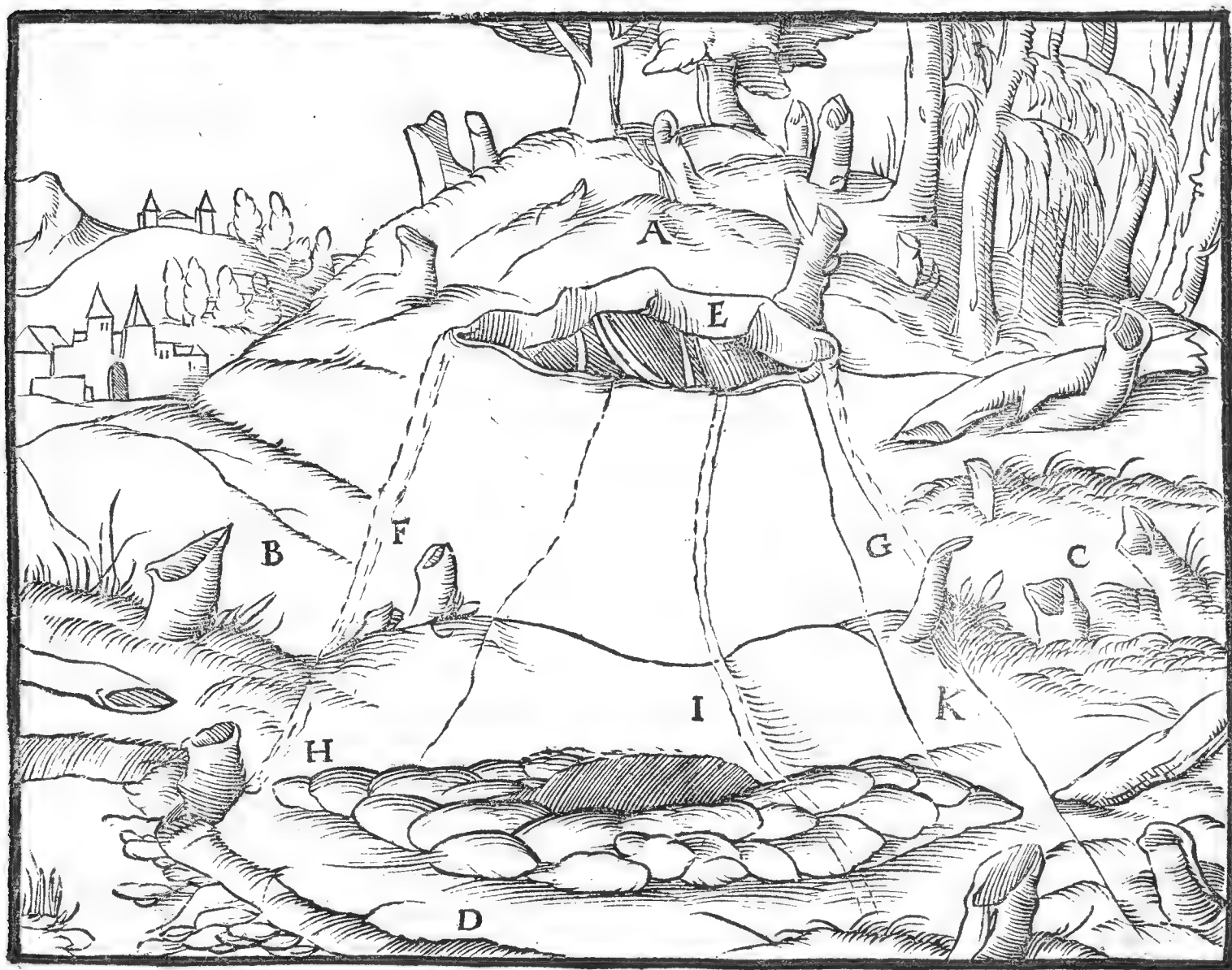
Alia neq̃ profundæ instar ascendit uersus terræ superficiem, neq̃ descendit uersus eius profundum, sed sub terra latens in multum spacij se dilatat: quæ uena iccirco dilatata dicitur.

Mons A. D. Vena dilatata B. C.



Alia magnam alicuius loci partem occupat in longū & latum ducta: quā cumulatam soleo uocare: nec enim quicquam aliud est quā aliquo fossiliū genere cumulatus locus, ut in libris De subterraneorum ortu & causis scripsi. Euenit interdum, licet insolēter & raro, ut plures alicuius fossilis cumuli in uno loco reperiantur, alti unum aut etiam alterum passum, lati quatuor uel quinque, quorum alter ab altero distet circiter duos, tres, plures uē passus: qui cum ad eos fodiendo peruentum fuerit, primo disci figura se nobis ostendunt: deinde latius aperiuntur: postremo ex omnibus istiusmodi cumulis plerumque fit uena cumulata.

Mons A. B. C. D. Vena cumulata E. F. G. H. I. K.

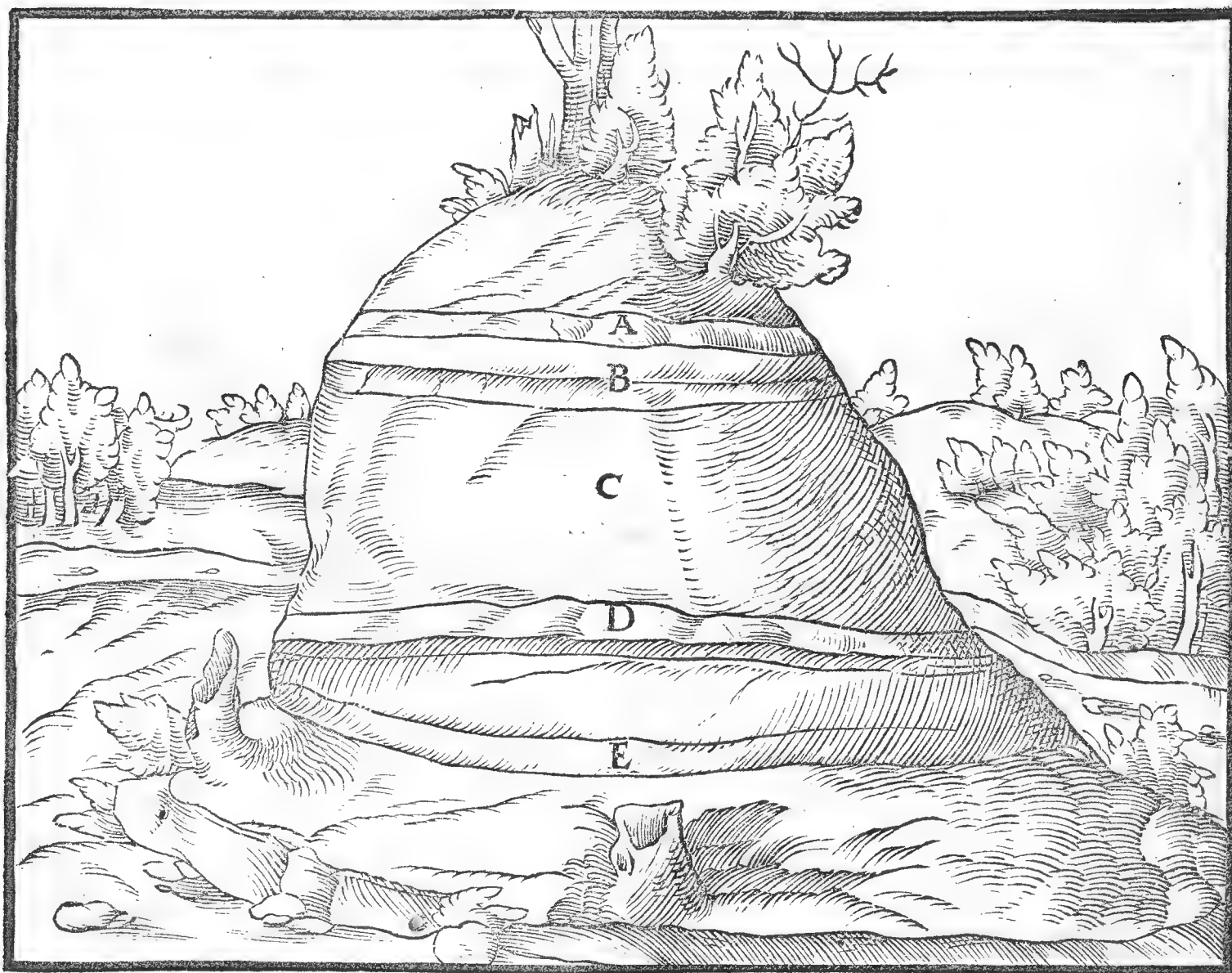


Hoc autem loci quod est mediū inter duas uenas, interuenium nominatur: atque id ipsum interuallum si fuerit inter uenas dilatatas, totum in terra occultatur: sin inter profundas, summa eius pars palam ante oculos omnium est: reliqua latet in occulto.

Vena profunda A. Interuenium B. Altera uena profunda C.



Vena dilatata A. B. Interuenium C. Altera uena dilatata D. E.





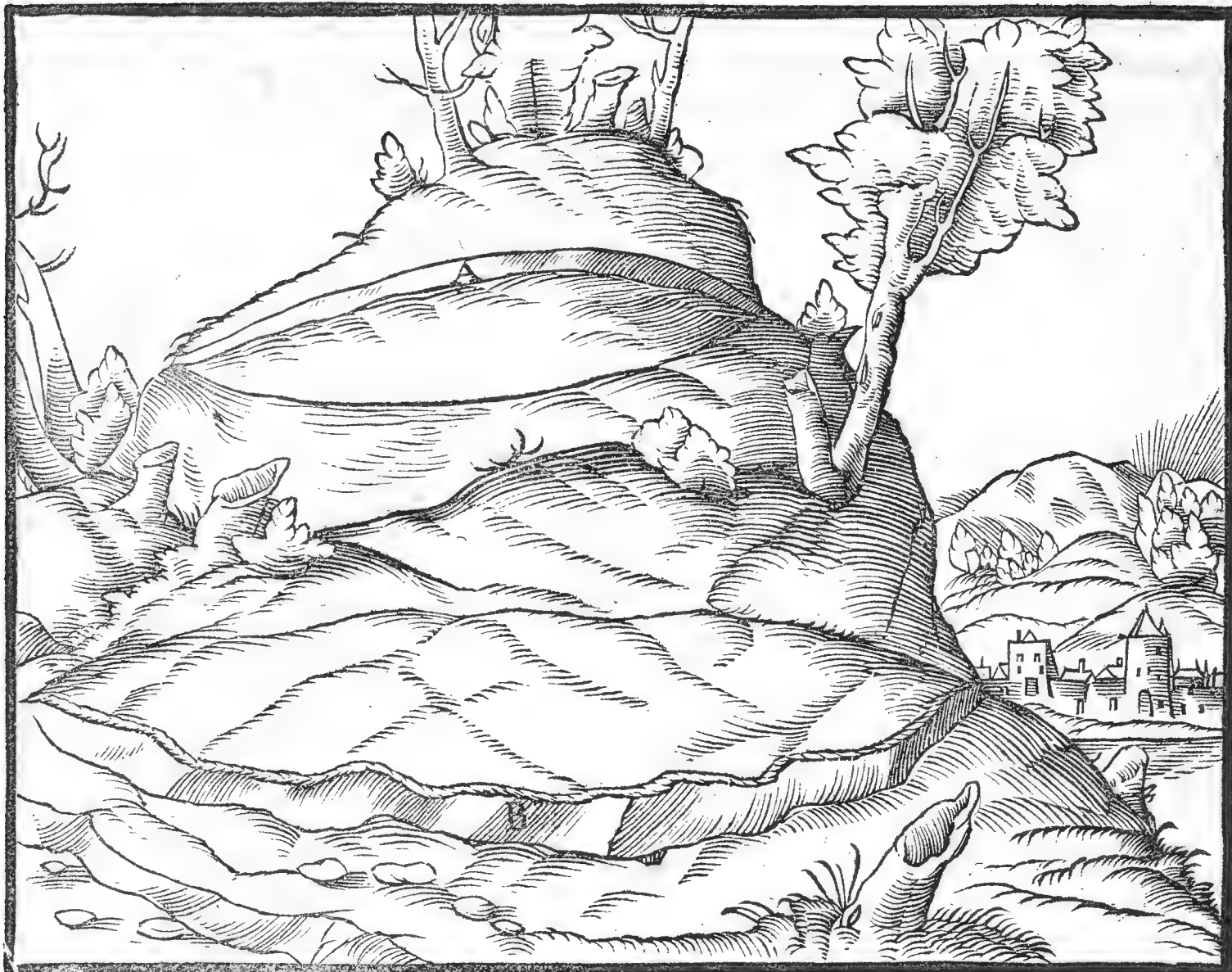
Deinde uenæ profundæ multum inter se differunt latitudine : nam earū aliæ sunt latæ passum, quædam duo cubita, aliæ unum, pedem aliæ, partim semissem : quas omnes nostri metallici latas uocant. Quædam contra latæ tantummodo sunt palmum, aliæ tres digitos, duos aliæ : quas angustas nuncupant. At in his locis, in quibus uenæ sunt latissimæ, quæ data est cubitū, aut pedem, aut semissem, dicitur angusta : ut Cremnicij ubi quædā uena a aliqua sui parte quindecim passus est lata, aliqua decem & octo, aliqua uiginti : cuius rei testimonium incolæ nobis dabunt.

Vena profunda lata A. Vena profunda angusta B.



Dilatatæ uero inter se differunt altitudine : etenim earum aliæ passum unum, aut duos, aut plures sunt altæ, partim cubitum, aliæ pedem, semissem aliæ : quas omnes appellare solent altas. Quædam contra altæ sunt palmū, aliæ tres digitos, duos aliæ, partim unum : quas humiles nominant.

Vena



Tum uenæ profundæ inter se differunt extensione in longum : alia enim ex oriente pertinet in occidentem.

Vena A B C. Commissuræ D E F. MERIDIES





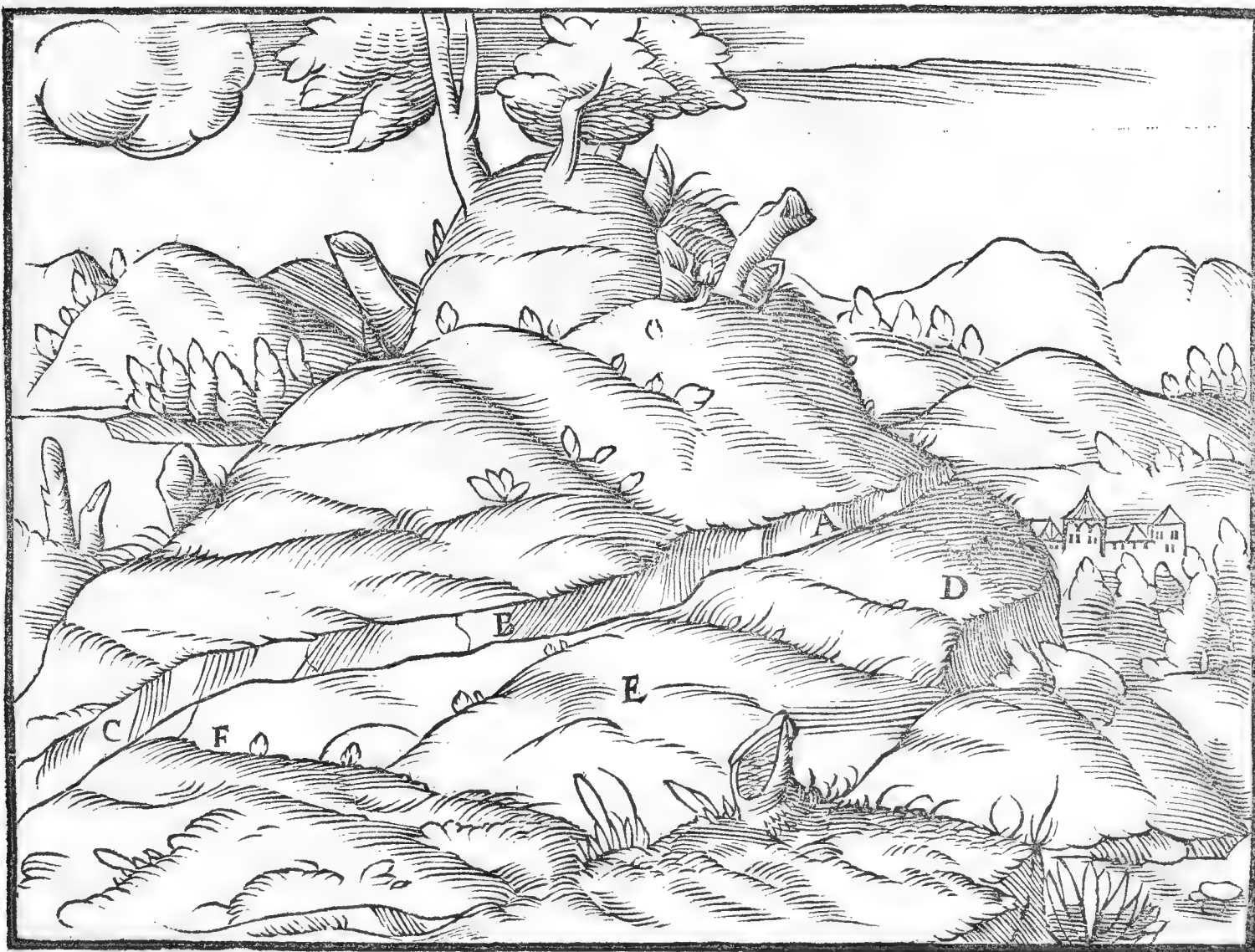
Alia contra ex occidente in orientem.

35

Vena A B C. Commissura D E F.

M E R I D I E S

O R I E N S



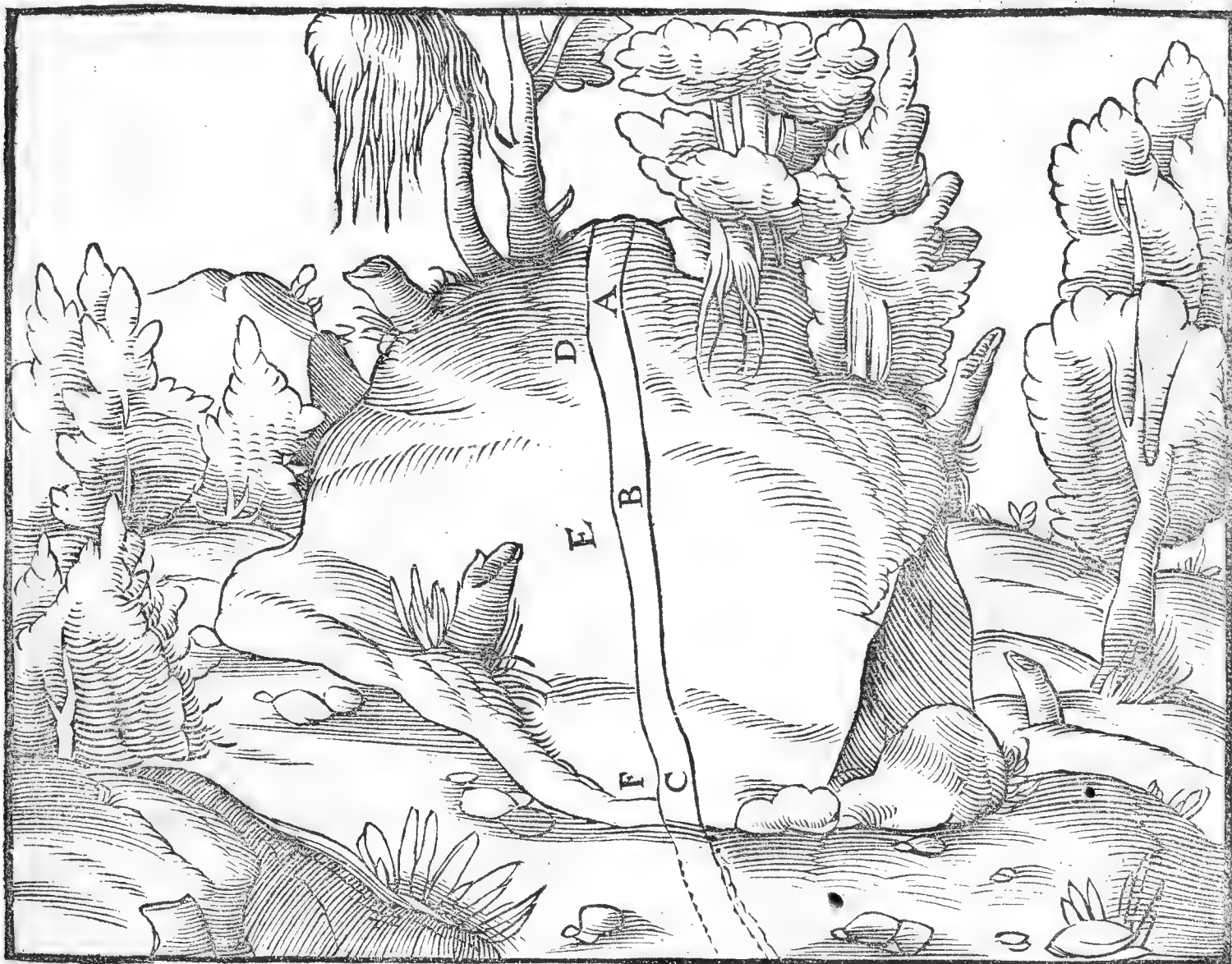
O C C I D E N S

S E P T E N T R I O N E S

Alia ex meridie in septentriones.

Vena A B C. Commissura D E F. M E R I D I E S

O R I E N S



O C C I D E N S

S E P T E N T R I O N E S



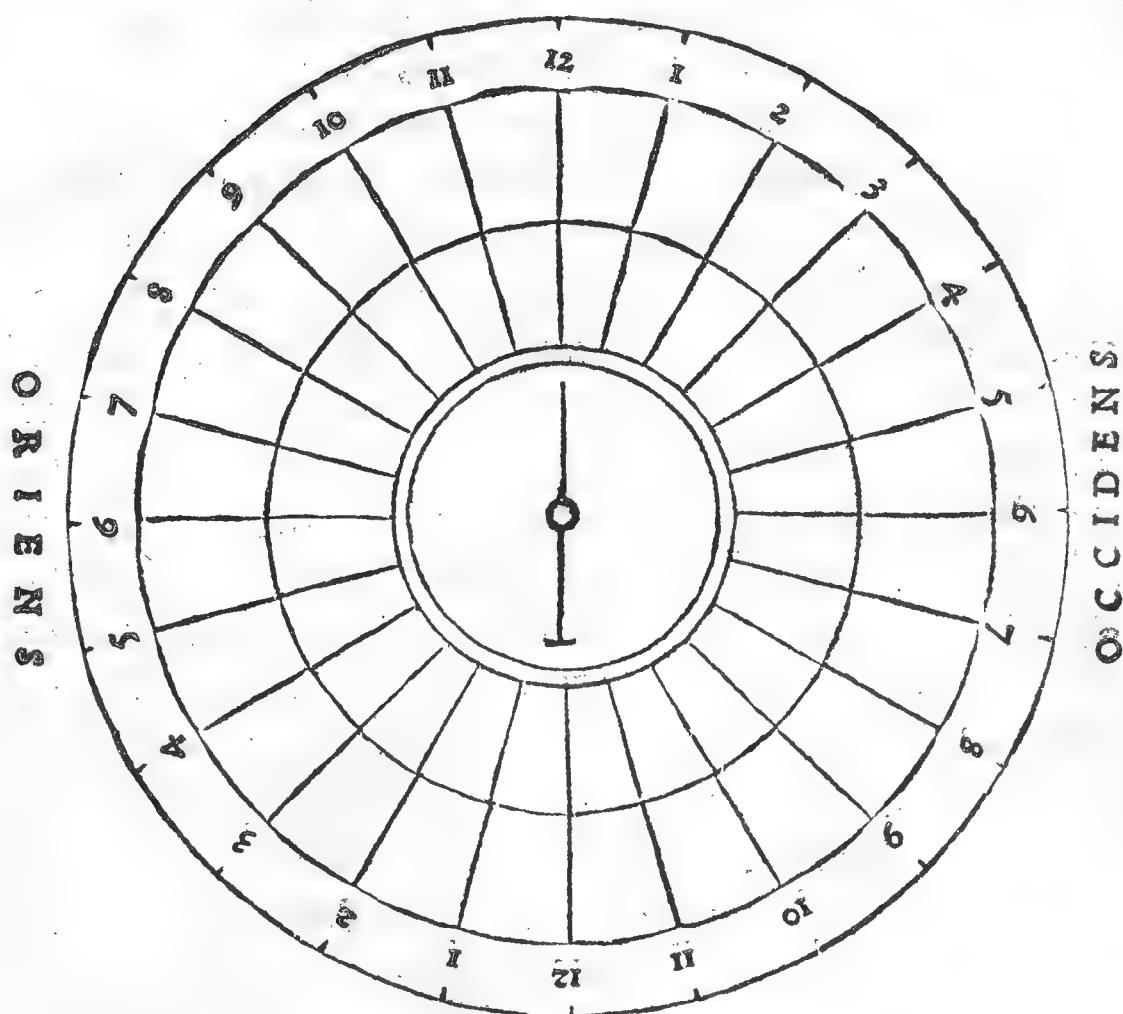
Alia contra ex septentrionibus in meridiem.

Vena A B C. Commissuræ D E F.



Sed uena extendaturne ab oriente, an ab occidente nobis indicant commissuræ faxorum: hæ enim ipsæ si occidentem uersus uergunt in profundum, uena dicitur extendi ab oriente in occidentem: sin orientem uersus, ab occidente in orientem: similiter ex commissuris de meridie & septentrionibus existimamus. Verum metallici unam quamque mundi partem in sex partes distribuunt: atque ad hunc modum faciunt partes mundi quatuor & uiginti numero: quas ex duobus duodenarijs numeris nominant. Eas autem mundi partes ipsis significat instrumentum, cuius hæc est structura: primo faciamus orbem: deinde à dimidia eius parte usque ad contrariam duodecim rectas lineas, quas Græci uocant *διαμέτρως*, Latini dimetiētes appellare possunt, pari interuallo inter se distantes, ducamus per medium punctum, quod idem Græci uocant *κέντρον*, ut orbem diuidant in quatuor & uiginti partes, undique inter se æquales: tum intra orbem tria fiant tympana: quorum extremum contineat lineas æqualiter secantes unamquamque quatuor & uiginti partium: medium uero binos duodenarios numeros in lineis dimetientibus utriusque inscriptos: intimum autem excauatum capiat magnetinum indicem: per quem ea ex duodecim lineis dimetientibus recta transeat, in qua utrobique inscriptus sit numerus duodenarius.

## MERIDIES



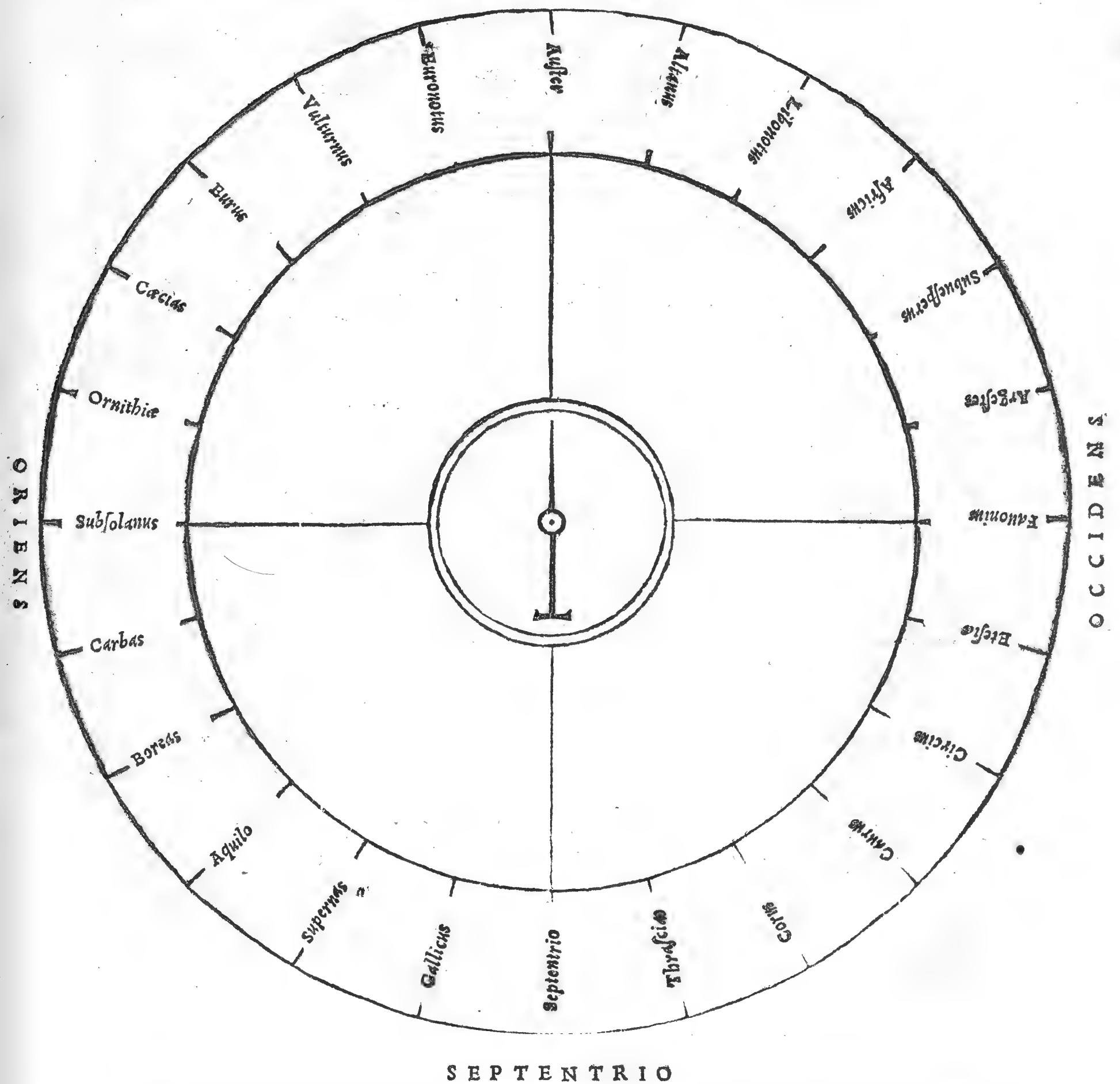
## SEPTENTRIO

Cum autem index, quem regit magnes, ex Septentrionibus recta pertineat in austrum, nota XII. quæ est post eius caudam, in figuram furcæ formatam, significat septentriones: quæ ante aciem, meridiem: nota uero V I. superior, indicat orientem, inferior occidentem: præterea cum inter duas mundi partes principes semper aliæ quinque sint non principales, earum duæ priores priori parti mundi, posteriores duæ posteriori ascribuntur. Quinta autem interiecta & media inter has & illas, diuiditur: eiusque pars dimidia uni parti principali attribuitur, altera, alteri: uerbi causa: inter XII. notam septentrionum, & VI. orientis, sunt I. II. III. IIII. V. è quibus I. & II. sunt partes septentrionum quæ spectant ad orientem: IIII. & V. partes orientis quæ uergunt in septentriones: III. uero dimidia pars assignatur septentrionibus, dimidia orienti. Qui igitur curam in extensionis uenarum cognitione ponit, is super uenam etiam subterraneam statuat instrumentum metallicum iam descriptum: quod, quamprimùm index quietus constiterit, extensionem ipsi demonstrat: ut si uena à VI. tendit se in VI. aut ex oriente pertinet in occidentem, aut contra ex occidente in orientem: sed hoc an illud sit, nobis commissuræ saxorum comonstrant: sin ex linea, quæ est inter V. & VI. procedit in oppositam ipsi, ex medio V. & VI. orientis progreditur: aut contra ex medio V. & VI. occidentis. Iterum uero hoc an illud sit, nobis commissuræ saxorum comonstrant: similiter de alijs mundi partibus earumque intermedijs decernimus. Quoniam autem, quot partes mundi faciunt metallici, tot uentos numerant non hodierni modo nautæ, & in his quosque nostrates, sed Romani etiam, qui quondam eis nomina partim latina posuerunt, partim à Græcis mutuati sunt, cui metallico collibitum fuerit, is poterit uenarum extensionis uocabulis uentorum

torum nominare: sunt namque venti, ut partes mundi, principes quatuor, subsolanus qui spirat ab oriente, & ei contrarius fauonius, qui flat ex occidente: hic à græcis *ἑφύρ* appellatur, ille *ἀπὸ λιώτης*. Auster præterea, qui ex meridie procedit, & ei oppositus septentrio, qui ex septentrionibus: illum *νότορ*, hunc græci *ἀπαρατίαν* uocant. At venti non principales, quemadmodum etiam partes mundi sunt uiginti numero: nam inter binos uentos principes semper sunt quini non principales intermedij. Inter subsolanum scilicet & austrum, ornithiæ primò tenentes locum subsolano proximum: deinde cæcias: tum eurus, qui inter hos quinque medius est: postea uulturnus: postremò euronotus, uicinus austri: quibus omnibus, excepto uulturno, Græci hæc imposuerunt nomina. Itaque hunc, qui ratione tam subtili uentos non distinguunt, eundem quem Græci nominant *ἔυρορ*, esse dicunt: rursus inter austrum & fauonium primò est altanus à dextra austri: deinde libonotus: tum africanus, medius inter hos quinque: postea subuesperus: postremò argestes à sinistra fauonij, quibus, exceptis libonoto & argeste, latina sunt nomina: sed Africanus quoque à Græcis *λίψ* uocatur. Eodem modo inter fauonium & septentrionem primò à dextra fauonij sunt etesiæ: deinde circius: tum caurus, qui medius est inter hos quinque: postea corus: postremò thrascias à sinistra septentrionis: quibus omnibus excepto cauro Græci nomina posuerunt. Iterum autem qui tam concisa ratione uentos inter se non discernunt *κόρορ* à græcis, caurum, à Latinis eundem uentum dici aiunt. Rursus uero inter septentrionem & subsolanum, primò à dextra septentrionis est Gallicus: deinde supernas: tum aquilo, qui medius est inter hos quinque: postea boreas: postremò carbas à sinistra subsolani: atque iterum qui tantam uentorum non pepererunt turbam, sed duodecim tantummodo uentos esse censuerunt, aut ad summum quatuordecim, eundem uentum esse dicunt, quem Græci *βορέαν*, Latini aquilonem appellant. Sed ad hanc nostram rationem non modo hanc numerosam uentorum multitudinem utile est approbare, sed etiam duplicare, quod germanorum nautæ faciunt. Qui præterea semper inter duos medium ex utroque compositum numerant: isto enim modo etiam intermedias partes per flatum uentorum significare possumus: ergo si uena à VI. orientis tendit se in VI. occidentis, ex subsolano procedere dicetur in fauonium: quæ uero ex medio V. & VI. orientis progreditur, in medium V. & VI. occidentis, ex medio carbæ & subsolani procedere dicetur in medium argestæ & fauonij: similiter de alijs mundi partibus earumque intermedijs sentiendum est. Metallicus autem propter naturam magnetis, qui ferrei indicis aciem in meridiem dirigit, necesse habet sic statuere iam descriptum instrumentum ut ortus ei sit ad sinistram: occasus, ad dextram.

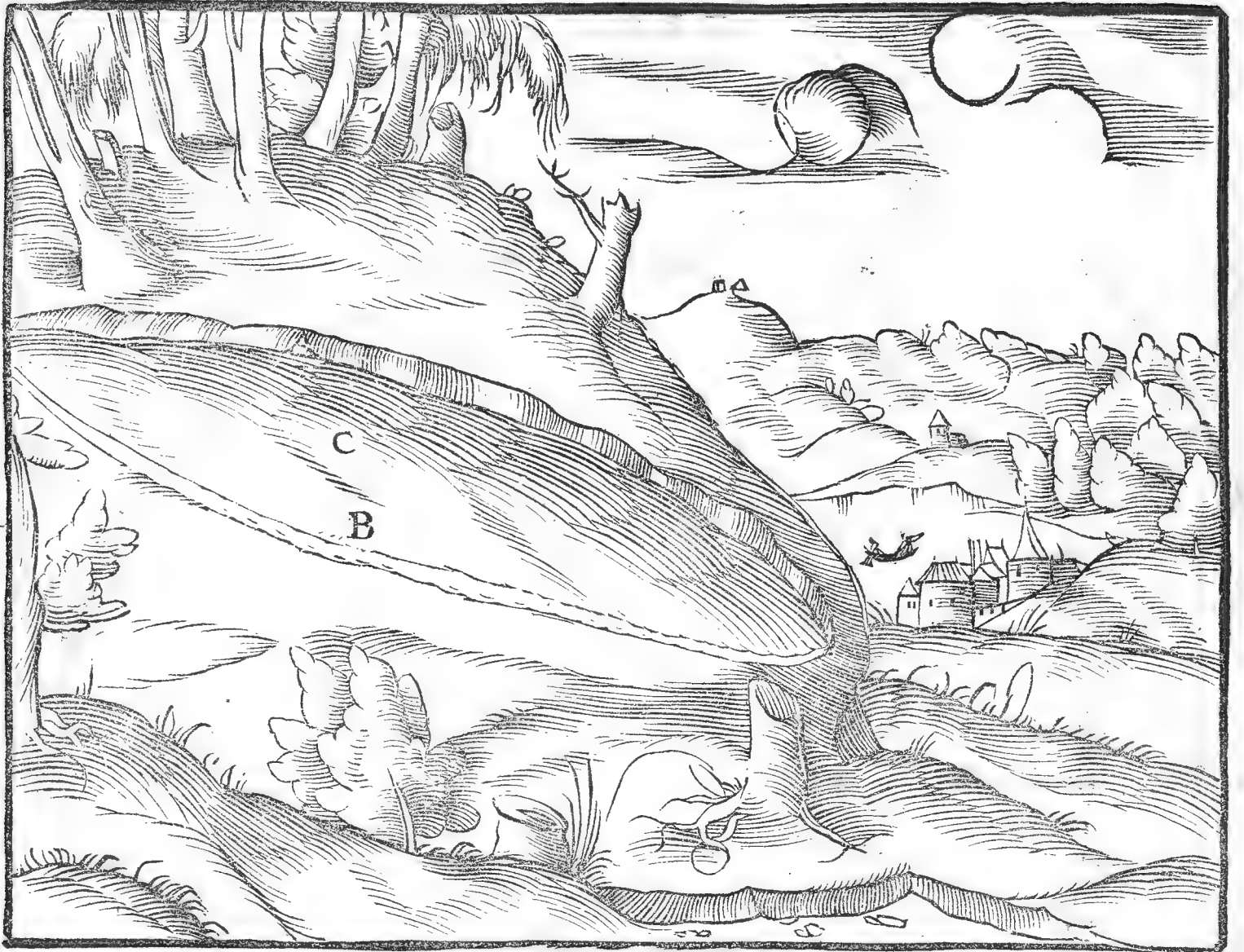


## MERIDIES



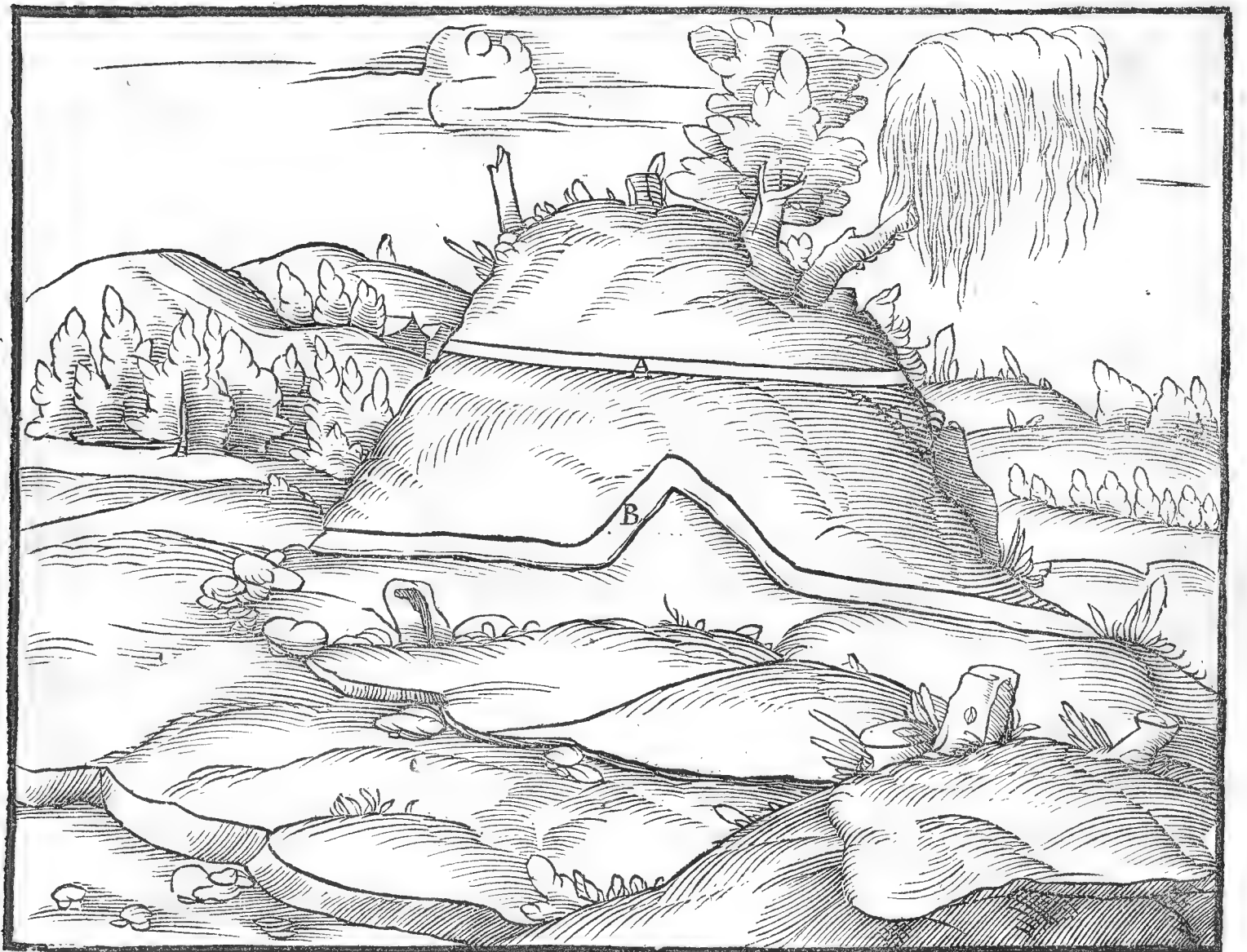
## SEPTENTRIO

Non dissimiliter uenæ dilatatæ inter se differunt extensione in latum: in quam uero mundi partem in terra se dilatent etiam ex commissuris saxorū potest intelligi. Hæ enim si occidentem uersus uergunt in profundum, uenæ dicitur ex oriente pertinere in occidentem: si contrà orientem uersus, ex occidente in orientem. Eodem modo ex commissuris existimare possumus de meridiæ & septentrionibus, ac de partibus mundi non principalibus, earumq; intermedijs.



Quinetiam, quod ad extensionem attinet, uenarum profundarum quædam ex aliqua mundi parte recta pertinet in eam quæ è regione ipsius est: alia curuata se tendit: quomodo illud accidit, ut uena ex oriente procedens non uergat in partem ei oppositam, id est occidentem, sed se torqueat & flectat ad meridiem aut ad septentriones.

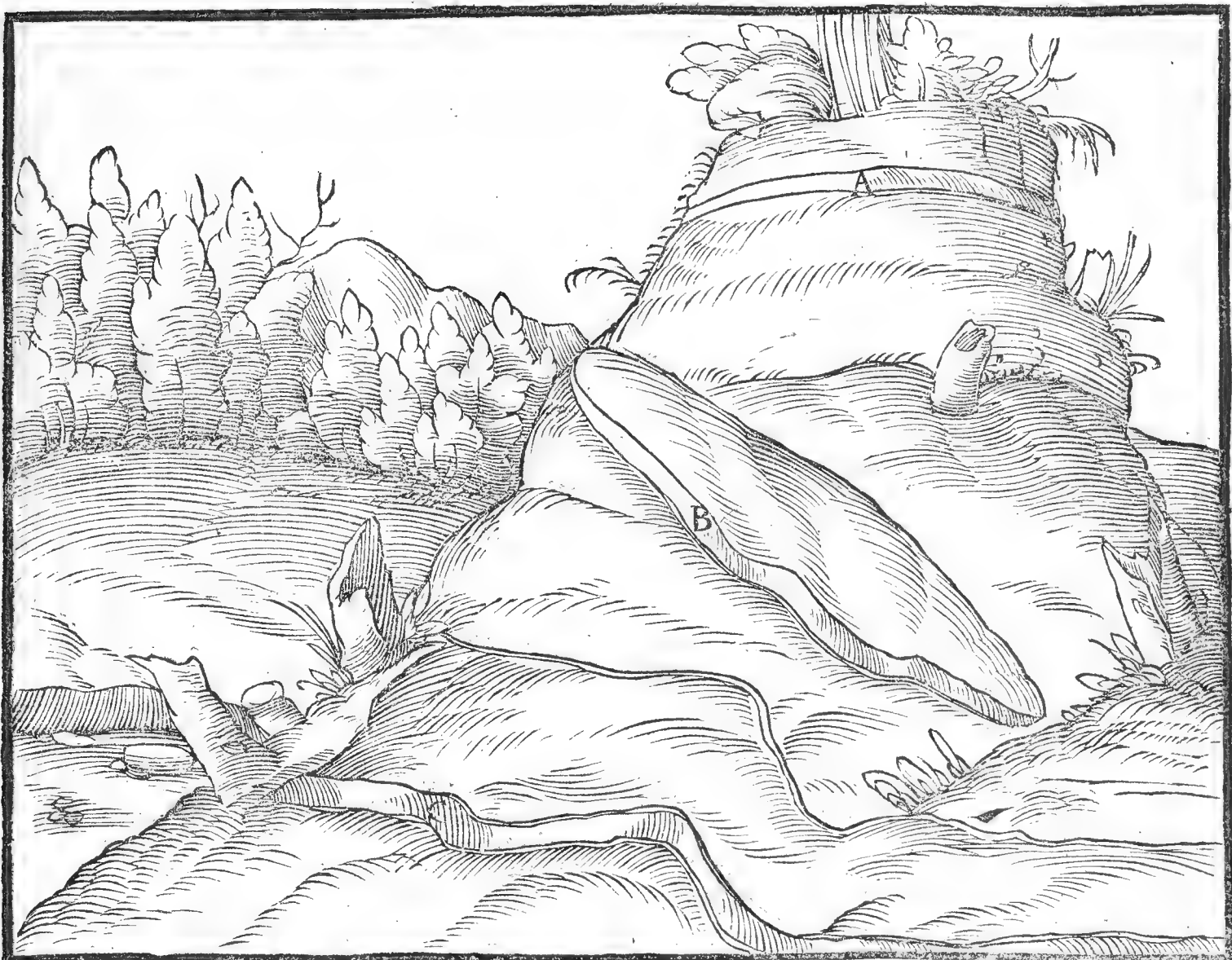
Vena profunda recta A. Vena profunda curuata B.



Similiter uenarū dilatatarum aliquæ rectè dilatant se, aliæ obliquè, par-  
tim curuatè,

Vena dilatata recta A. Vena dilatata obliqua B.

Vena dilatata curuata C.



Ac uero etiam uenæ, quas profundas appellamus, diuerso modo in pro-  
fundū terræ descendunt: nā alia recta, aliqua obliqua siue deuexa, alia torta.

Vena profunda descendens recta A. obliqua B. torta C.





Venæ præterea profundæ in uarietate locorū, per quos se tendunt, multum inter se discrepant. Nam aliæ per deuexum montis aut collis tendentes de eo prorsus non descendūt. Montis deuexum A C. Vena profunda B.



Aliquæ de summo montis aut collis uertice per deuexum descendunt in uallem aut cōuallem, rursusq; per decliuem oppositi montis collisue partē ascendunt. Montis deuexum A. Vallis B. Oppositi montis pars decliuis C. Vena profunda D E F.



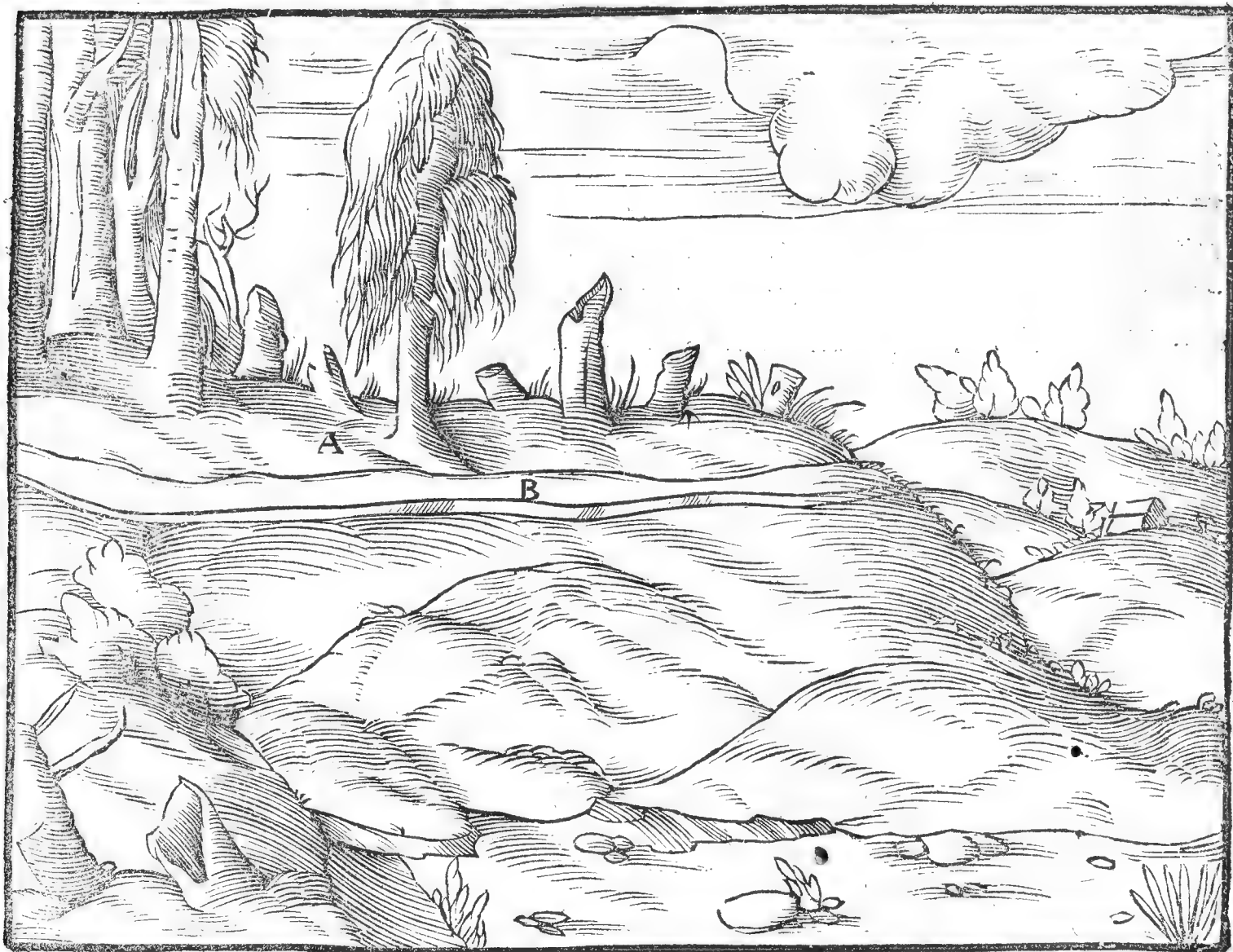
Quædam de monte aut colle descendentes in camporum planiciem ex-  
currunt.

Montis deuexum A. Campus B. Vena profunda C. D.



Cæteræ per planitiem montis aut collis aut campi tendunt.

Planicies montis A. Vena profunda B.



Deinde uenæ profundæ non parū inter se differunt in diuidendo: siquidem alia aliam transuersa secat: alia aliā obliquè diffindit & quasi decussat.

vena principalis A. Vena transuersa B.  
Vena principalem oblique diffindens C.



Quòd si uena, quæ alteram principalem obliquè diffindit, durior quàm ipsa fuerit: per eam penetrat non aliter ac cuneus faginus uel ferreus instrumento aliquo percussus per lignum molle: si mollior, eam principalis uel secum rapit ad pedes tres, aut ad passum unū, duos, tres, pluresuē: uel in priorem partem, quod rarius accidit, transfert. Sed utrobique eandem esse uenā, quæ diffindit principalem, idem tecti & fundamenti habitus indicat.

Vena

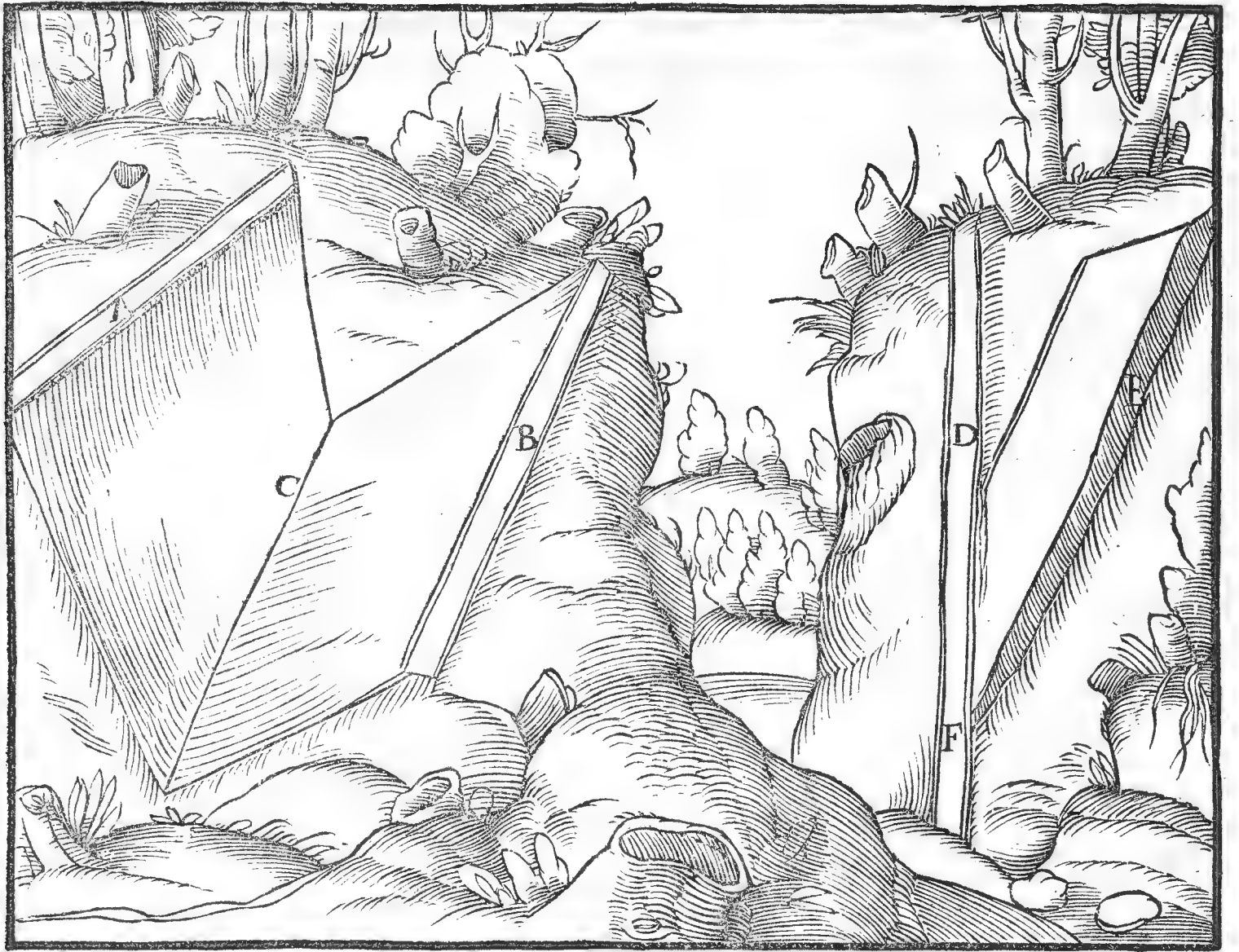


Vena principalis A. Vena eam oblique diffindens B.  
Eius pars raptā C. Eius pars in priorem partem translata D.

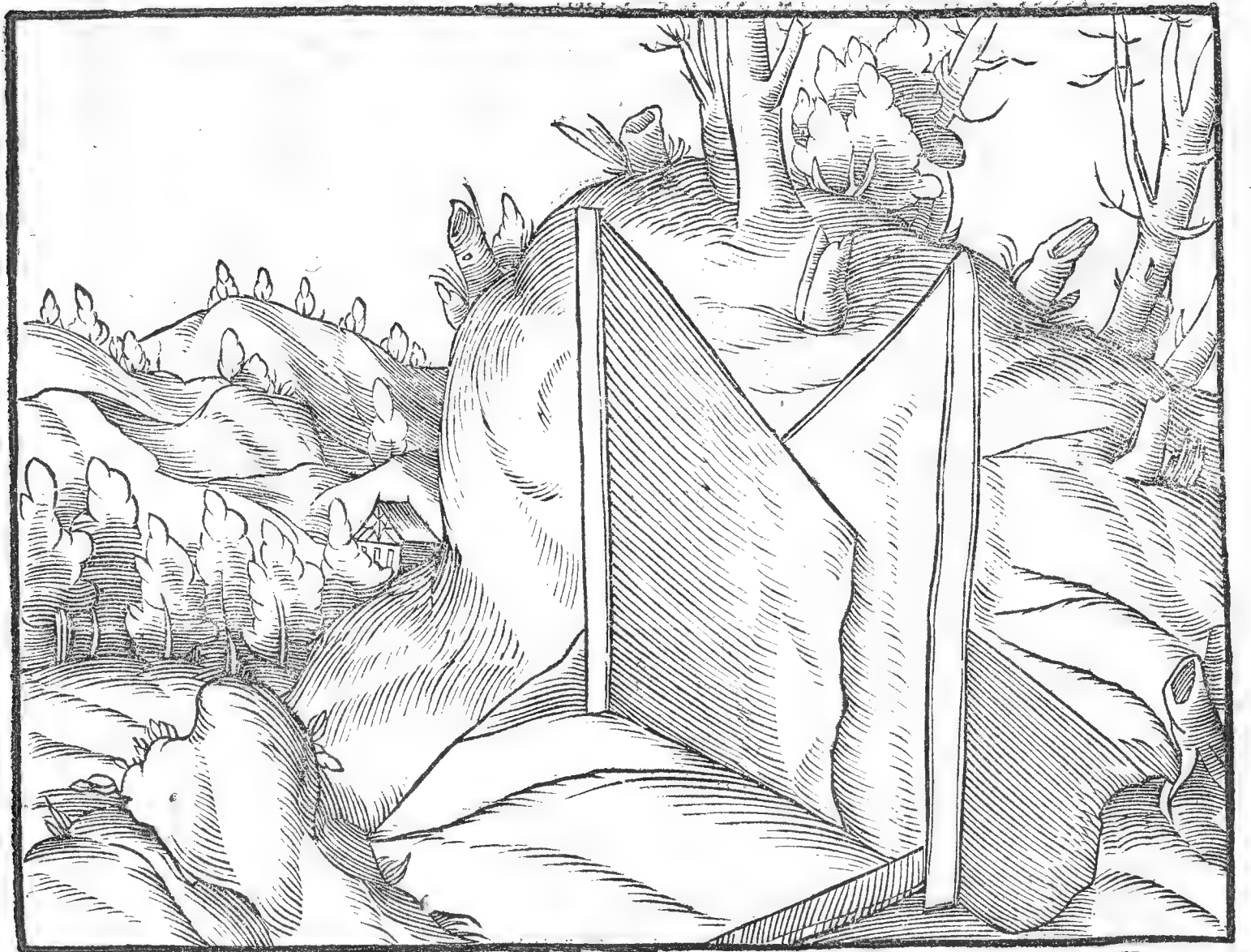


Alia præterea uena profunda cum alia iungitur, fitq; ex duabus uel pluribus crudarijs una. Aut ex duabus quidem crudarijs non fit una, sed, quia non multum inter se distant, & altera in alterā uergit, uel alterutra, cum iam descenderunt in profundū coniunguntur. Ad consimiles modos ex tribus uel pluribus uenis in profundo fit una.

Duæ uenæ A. B. quarum utraq; oblique descendit, atq; sic altera in alteram uergit. Earum coniunctio C.  
Iterum duæ uenæ: quarum altera signata D. recte descendit in profundum terræ: altera signata E. oblique, quæ in eam uergit. Earum coniunctio F.



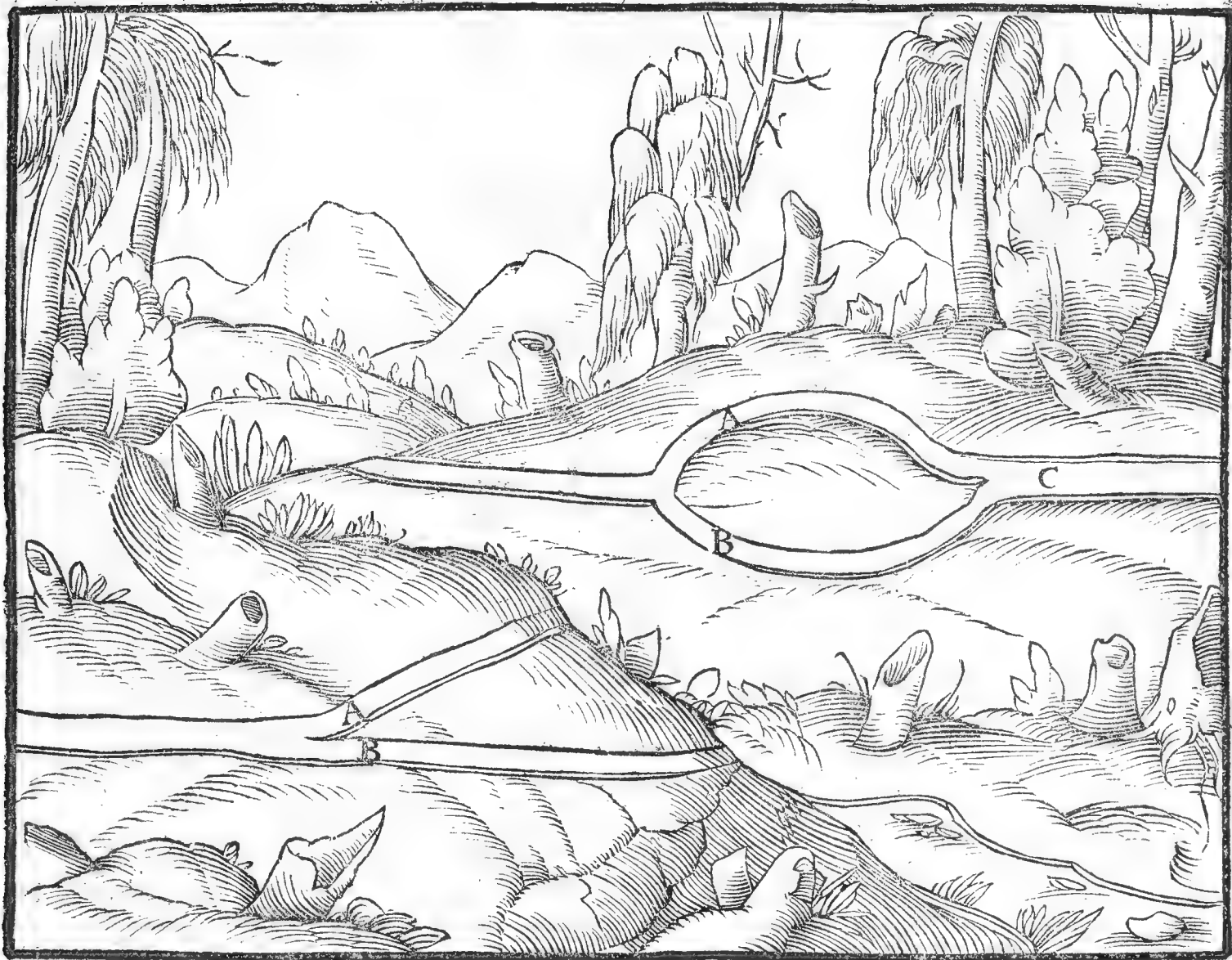
Verum eiusmodi consociatio uenarum nōnunquam rursus dissoluitur: quomodo illud plerunq; accidit ut ex dextra fiat sinistra, & contrā ex sinistra dextra.



Porro

Porro ex una uena, quæ durissimo aliquo saxo, quasi rostro, finditur & diuiditur in partes, aut quæ fibræ in saxo molli disſiſciunt, duæ pluresue fiunt: quæ interdum rursus inter se coniunguntur, interdum diuisæ manent.

*Venæ diuisio A B. Eiusdem partium coniunctio C.*



Sed uena an diuidatur an iungatur cum altera ex solis faxorum cõmissuris intelligi potest: uerbi causa, si uena principalis ex oriente pertinet in occidentem, cõmissuræ faxorum item ab oriente in profundum terræ descendunt uersus occidentem. At uenæ sociæ, quæ cum ea iungitur, siue procedit ex partibus meridiei siue septentrionum, cõmissuræ faxorum similiter ac ipsius extensio se habent: & cū uenæ principalis cõmissuris, quæ post conjunctionem eadem manent, non concordant: nisi sociæ ex eadem mūdi parte procedat ex qua principalis. Tunc uero uenam latiorē nominamus principalem: strictiorem, sociam. Si uero principalis diuiditur in partes, cõmissuræ faxorum, quæ partibus sunt, eandem descendendi in profundum terræ rationem seruant quam uena principalis. Sed de uenarum profundarum cõiunctione & partitione satis, nunc ad dilatatas uenio. Dilatata autem uena aut secat profundum: aut cum ea iungitur: aut ab eadem diuulsa diuiditur in partes.

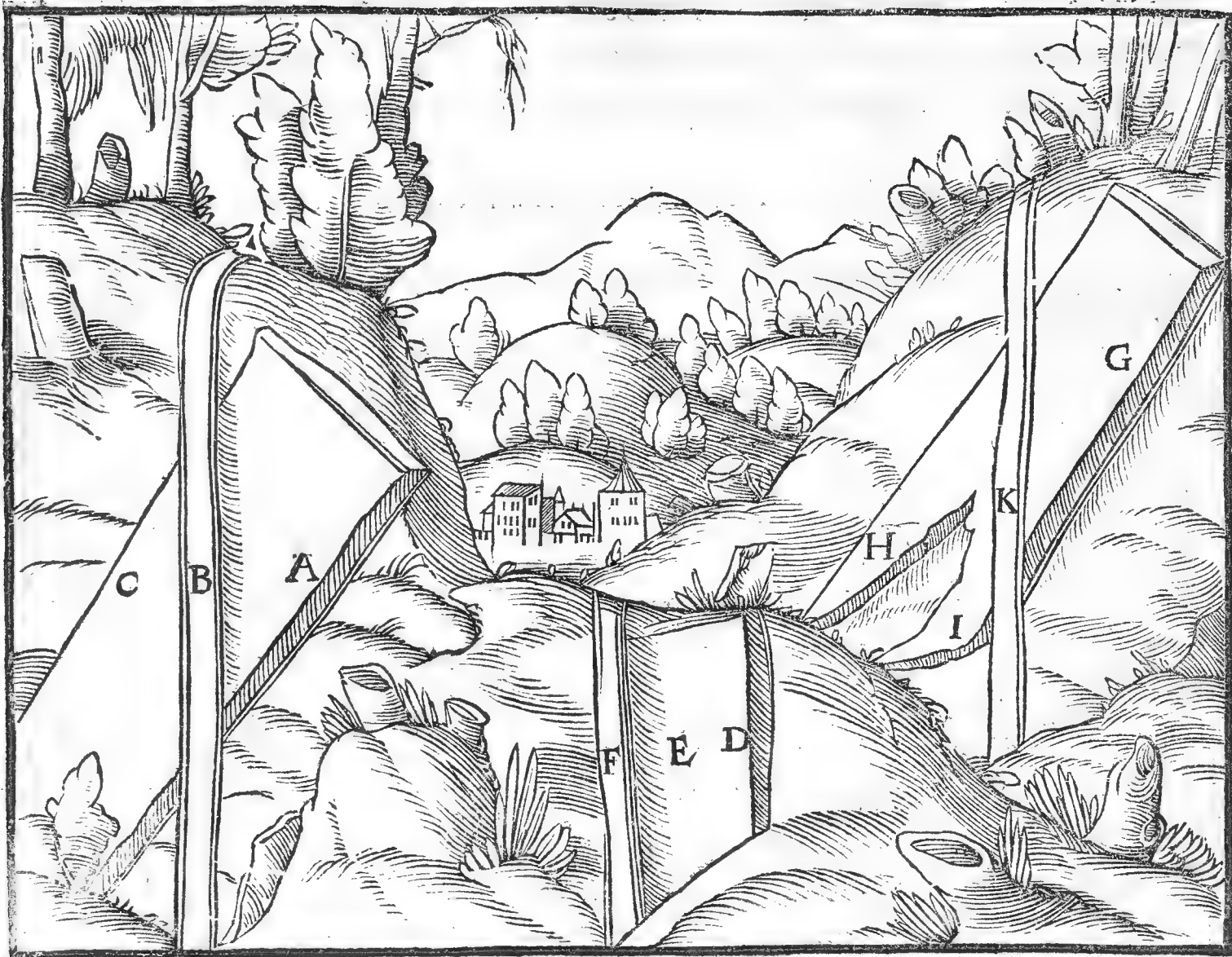
*Vena dilatata secans profundam A C. Vena profunda B.*

*Vena dilatata quæ iungitur cum profunda D E. Vena profunda F.*

*Vena dilatata G. Eius diuulsæ partes H I.*

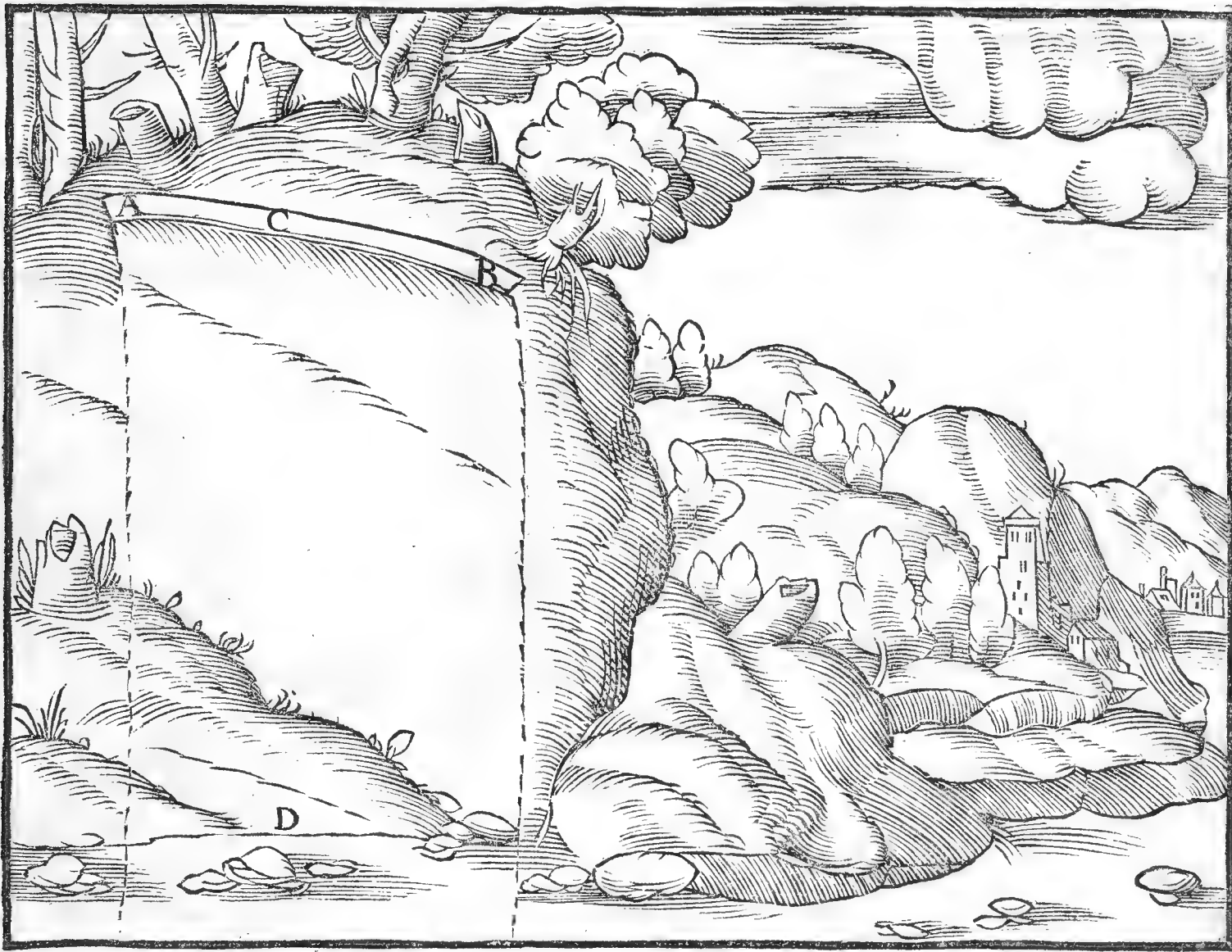
*Vena profunda quæ dilatatam diuellit K.*





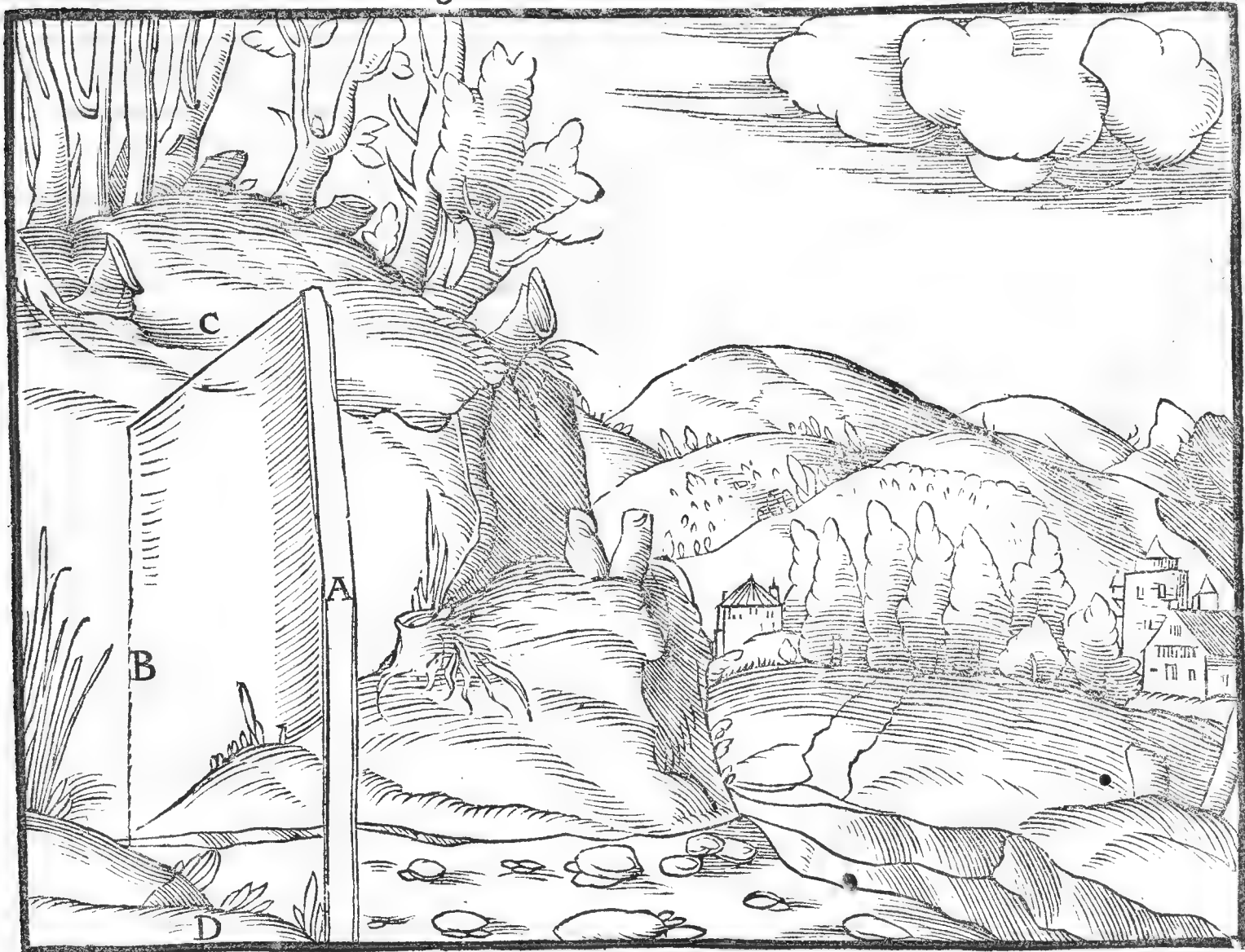
Postremo uena profunda habet originem & finem, caput & caudā. Ori-  
go quidem dicitur ea pars unde est orsa, finis, in qua terminatur: caput ue-  
ro, quam effert in lucem, cauda, quam in terra occultat. Verum metallici nō  
necesse habent primam originem uenarum quærere, quemadmodum Æ-  
gypti reges quondam ortum Nili quærebant, sed ipsis satis est aliquam ue-  
næ partem inuenisse, eiusq; extensionem cognouisse: nam raro reperiri ori-  
go potest, item finis. Sed uena uersus quam mundi partem caput proferat  
in lucem, aut caudam tendat, eius fundamētum & tectum indicant: hoc etiā  
pars pendens uocatur, illud iacens: fundamento autem uena nititur, tectum  
ipsi impendet: itaq; cum descendimus in puteum, pars, ad quā uentrem uer-  
timus, uenæ fundamentum & sedes est: ad quam dorsum, tectum. Respon-  
det autem aliquo modo caput fundamēto, cauda tecto: etenim si fundamen-  
tum in meridie fuerit situm, uena uersus meridiem caput profert in lucem: te-  
ctum uero, quia semper fundamēto opponitur, tunc est in septentrionibus  
positum: ergo etiam uena caudam tendit ad septentriones: si fuerit profun-  
da deuexa: similiter de oriente & occidente atq; de partibus nō principalibus  
earumq; intermedijs decernimus. Veruntamen cum uena profunda in  
terram descendens, sit aut recta, aut obliqua, aut torta, fundamentum obli-  
quæ facile discernitur à tecto: rectæ uero non item: at tortæ fundamentum  
uertitur & mutatur in tectum: & contra tectum in fundamentum: sed ea ple-  
runcq; rursus fit recta uel obliqua.

Origo A. Finis B. Caput C. Cauda D.



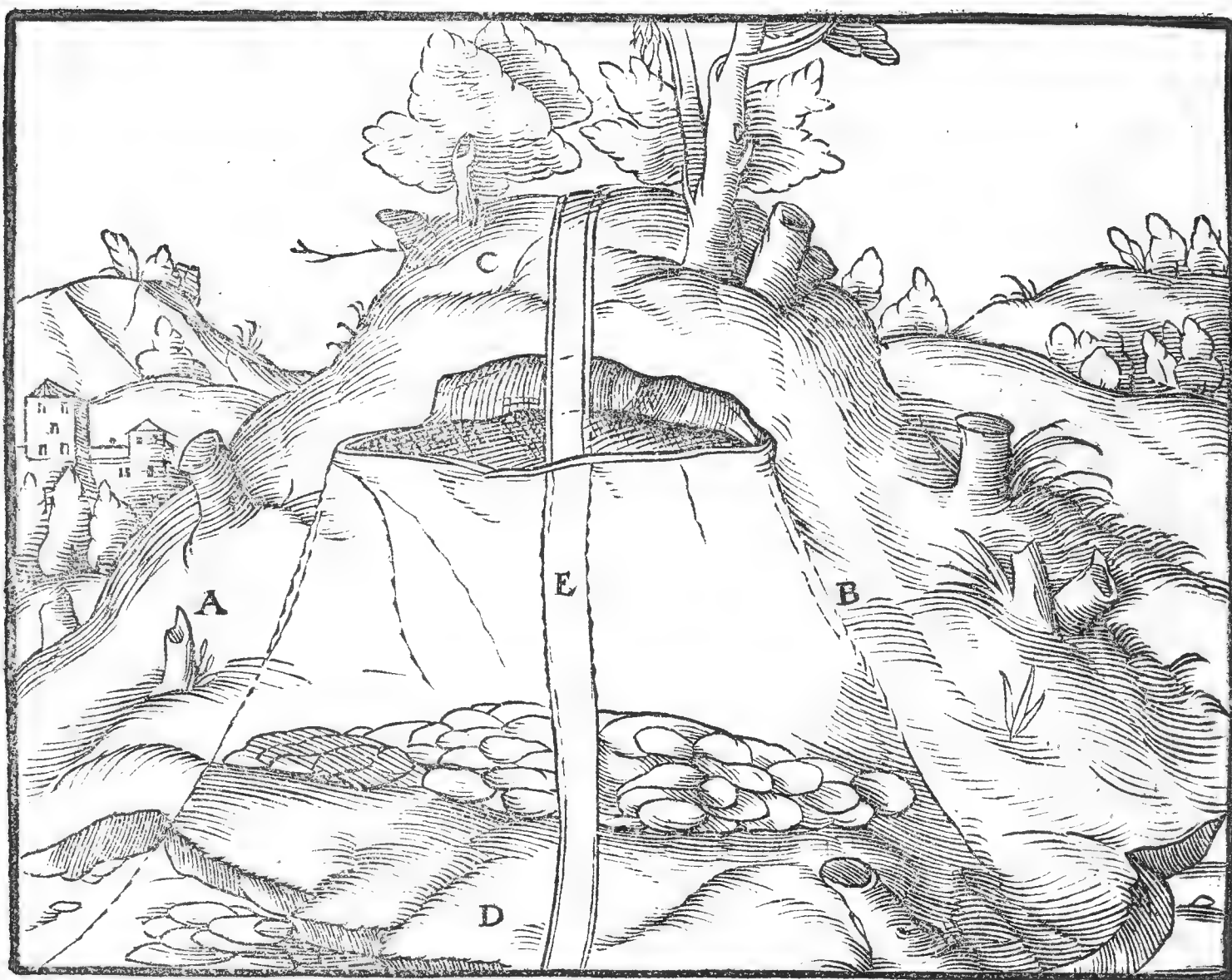
Vena autem dilatata originem tantummodo habet & finem: loco uero capitis & caudæ, duo latera.

Origo A. Finis B. Latera C D.



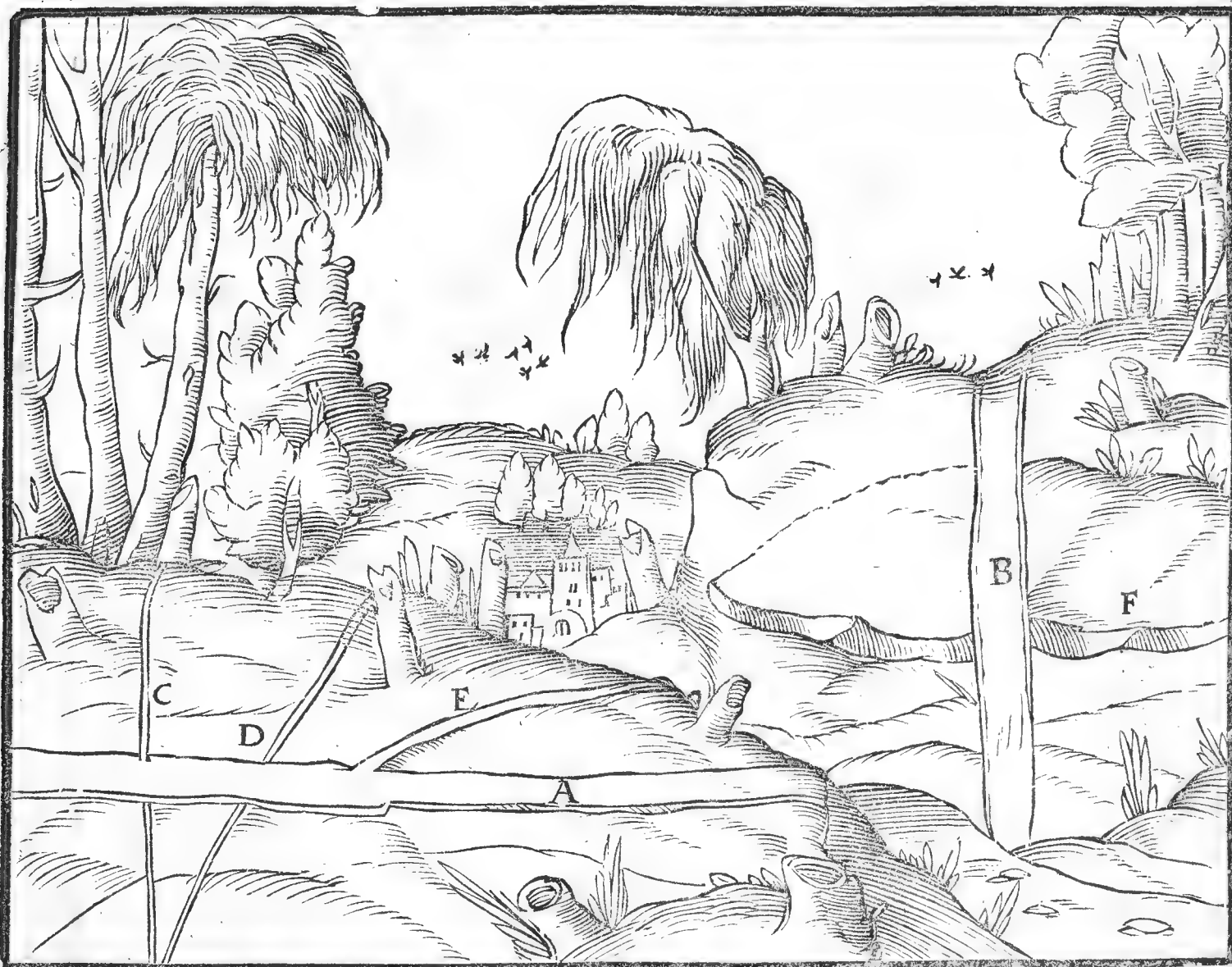
At cumulata habet originem, finem, caput, caudam, non secus ac profunda. Tam autem cumulata quam dilatata sæpenumero uena profunda transuersa secat,

Origo A. Finis B. Caput C. Cauda D.  
Vena transuersa E.



Fibræ porro, quæ sunt uenulæ, distribuuntur in transuersas, in obliquè uenam diffidentes, in socias, in dilatatas, in incumbentes, transuersa autem uenam secat: obliquè diffidens eam quasi decussat: socia cum ipsa iungitur: dilatata uenæ dilatatæ instar per eandem penetrat: sed fibra dilatata æquè ac profunda solet esse socia.





At fibra incumbens altius in terram, ut cæteræ fibræ non descendit, sed quasi ex dio uel tecti uel fundamenti in uenā incumbit: ex qua re etiam subdialis nominatur.

Vena A. Fibra incumbens ex dio tecti B. Fundamenti C.



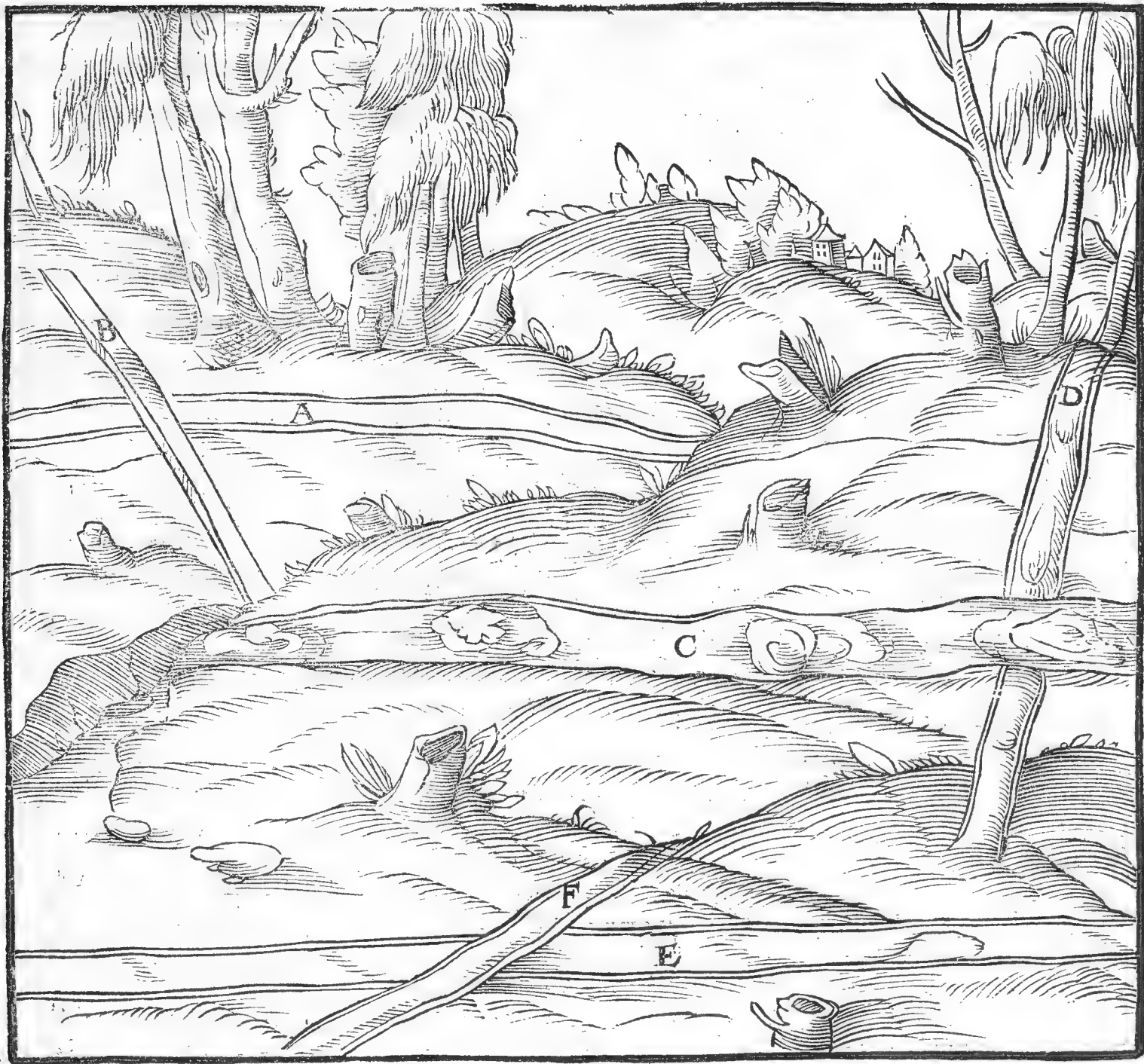
Verum quod ad extensionem & coniunctionem & partitionem attinet, fibræ non aliter ac uenæ se habent. Postremò cōmissuris, quæ sunt tenuissimæ fibræ, nunc crebris, modo raris saxa distinguuntur. Ex qua autem mundi parte uena pertinet, eam uersus commissuræ sua capitula semper proferrunt in lucem. Cum uerò commissuræ saxorum procedere soleāt ex aliqua mundi parte in eam, quæ ipsi opponitur, uerbi causa ex oriente in occidentem, si eas fibræ duræ inuerterint, fit ut & hæ ipsæ commissuræ, quæ modo ex oriente procedebant in occidentem, contrà ex occidente procedant in orientem, & saxa efficiantur inuersa. Tunc uerò non cōmissuris raris extensio uenarum iudicatur, sed crebris.

*Commissuræ ex oriente procedentes A. Inuersæ B.*



At uenæ pariter & fibræ uel solidæ sunt, uel cauernosæ, uel propemodū uacuae rebus fossilibus, & aquis peruiæ. Sed solidæ nihil aquæ, aeris parum in se continent: cauernosæ rarius aquam, sæpius aerem: per uacuas rebus fossilibus aquæ plerunq; manant. Solidæ autē uenæ & fibræ modo ex materia dura, modo ex molli, nunc uero ex mediocri constant.

*Vena solida A. Fibra solida B. Vena cauernosa C.  
Fibra cauernosa D. Vena uacua E. Fibra uacua F.*



Sed redeo ad uenas: magna pars metallicorū in profundis optimā esse censet eā, quæ è VI. uel VII. orientis se tendit in VI. uel VIII. occidentis per deuexū montis, quod inclinatur ad septentriones: & cuius uenæ tectū in meridie est, fundamentū uero in septentrionib. quæq; caput etiā, quod semper respondere dixi fundamēto, profert in septentriones: & cuius deniq; cōmissuræ saxorū, sua capitula proferūt in orientē. Secundas uero tribuunt uenæ, quæ contrā è VI. uel VII. occidentis se tendit in VI. uel VII. orientis per deuexū montis, quod similiter inclinatur ad septentriones, cuiusq; uenæ tectū etiā in meridie est, fundamentū uero in septentrionib. & quæ caput profert in septentriones: cuius deniq; cōmissuræ saxorū sua capitula proferūt in occidentē. Tercias autē deferunt ad uenā, quæ è XII. septentrionū pertinet in XII. meridiei per deuexū montis, quod spectat ad orientē: & cuius uenæ tectū in occidentē est, fundamentū uero in oriente: quæq; caput profert in orientē: cuius deniq; cōmissuræ saxorū sua capitula proferūt in septentriones. Itaq; his uenis omnia tribuūt, parū aut nihil istis, quæ capita sua, uel quarum saxorū cōmissuræ capitula profert in meridiē aut occidentē. Quamuis enim, inquiunt, interdū in eis luceant scintillæ metalli puri adhærescētis ad lapides, aut eiusdē inueniantur massæ, hæ tamē adeo paucæ sunt, ut earū causā fodere tales uenas operæ precii nō sit: quare metallici, si spe ipsis iniecta de copia metallorum, ducti, in fodiendo perseuerauerint, semper operam & oleū perdunt: etenim eius generis uenæ,



quod solis radij ex eis materiam metallicā eliciant, parū metalli gignunt. Re autem uera neque experimentū consentit metallicis, qui ita de uenis censent, nec eorum ratio est firma: siquidē uenas, quæ ex oriente pertinent in occidentem per deuexum montis, quod inclinatur ad meridiē, quæque capita proferunt in eandē meridiē non minus esse grauidas metallis, quā eas, quibus primas in bonitate isti metallici dare solent: proximis annis declarauit Alberthami uena Laurentiana, quā etiam nostri donū diuinum appellāt, permultū enim auge ita puri ex ipsa effoderunt. Et nuper Annebergi uena, nomine ipsius celestis exercitus nūcupata, planū fecit multo argento, uenas quæ ex septentrionibus se tendūt ad meridiem, quæque capita proferunt in occidentē, nihilo minus esse diuites metallorū, quā eas quæ capita proferunt in orientē. At calores à sole nequeunt ex eiusmodi uenis extrahere materiā metallicā: ut enim è summa terræ cute uapores eliciant, in eius uiscera usque non penetrant: nam aer cuniculi, quē terra ad duos passus solida tegit ac uelat, æstate frigidus est: hæc enim intermedia terra reprimat solis impetū: quam rem cum notā haberant calidissimarū regionum incolæ atque habitatores interdum in speluncis iacent, quæ eos à nimio solis ardore defendūt: quinetiā tantū abest ut sol è profundo terræ materiā metallicam eliciat, ut ne exiccare quidem possit plerisque locos uenis abundantes, propterea quod uestiti arboribus sint & umbrosi. Porro alij quidem metallici ex omnis generis metalli uenis, eas, quas dixi, eligunt: alij uero improbant ærarias, iam dictis contrario modo se habētes: quibus etiam ipsis nihil rationis uidetur esse. Nam quæ causa esse posset cur sol ex uenis ærarijs materiā æris nō eliciat? ut ex argentarijs, argenti, ex aurarijs, auri? Præterea quidā metallici, quorū è numero fuit Calbus, fluuios & riuos auriferos inter se distinguūt. Fluuius, inquiūt, aut riuus arenularū & granorū auri maxime est ferax, qui ab oriente manat & fluit in occidentē: atque alluit radices montiū qui sunt in septentrionibus siti. Planitiem uero campestrem habet in meridiē aut occidentē. Secundas aut tenet fluuius uel riuus, qui contrario cursu ab occidentē manans, orientem petit: qui habet in septentrionibus montes, in meridiē planitiem campestrem. Tertias uero deferunt fluuius uel riuus, qui à septentrionibus manat in meridiem & alluit radices montiū qui sunt in oriente siti. At omniū minime aiunt auri feracem esse fluuiū uel riuū, qui contrario cursu à meridiē manans, septentriones petit: & alluit radices montium qui in occidentē siti sunt. Postremo fluuij uel riuui, qui ab orientis solis partibus manant in obeuntis partes, aut qui à septentrionum partibus manant in meridiē partes, quo propius ad iam laudatos accedūt, eò sunt auri feraciores: quò longius ab eis discedunt, eò sunt minus auri feraces. Sic isti sentiunt de fluuijs & riujs. Quia uero aurum non gignitur in fluuijs & riujs, ut lib. De subterraneorū ortu & causis. 5. disputauimus contra Albertū, sed à uenis et fibris abruptū confidit in amniū riuorumue arenis, qualemcunque tandem cursum tenuerit fluuius aut riuus in eo aurum inueniri posse rationi est consentaneū, cui experimentū, etiā non repugnat. Attamē aurū in uenis & fibris, quæ sunt sub alueo fluuij uel riuui, ut in cæteris gigni & inueniri non negamus.

## GEORGII AGRICO-

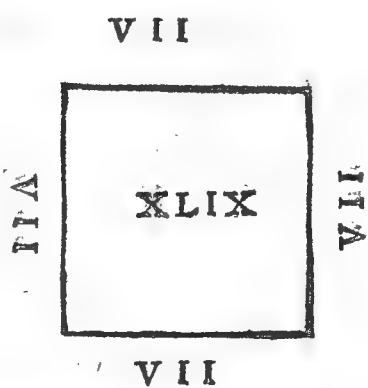
## LAE DE RE METALLICA

## LIBER QVARTVS.



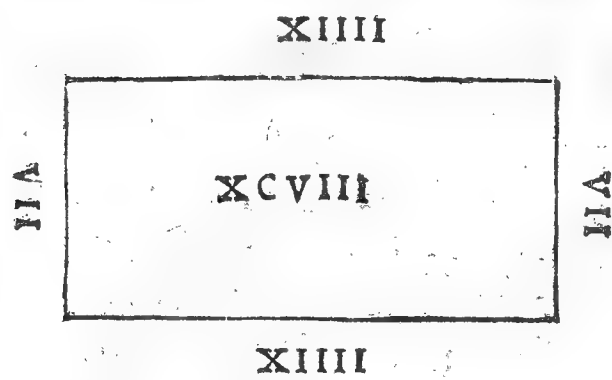
**T**ERTIVS liber explanauit uarias & multiplices uenarum & fibrarum differentias. Quartus hic are as fodinarum & rationem dimetiendi explicabit, atq; ad officia metallica defleat. Itaq; metallicus, si uena, quam aperuit, ipsi cordi est, primo quoq; tempore adit ad magistrum metallicorum et petit, ut ei det ius fodinae. Huius enim est proprium officium atq; munus fodinas addicere. Itaq; primo illi, ut uenae inuentori, caput fodinarum addicit, caeteris pro ut ex ordine quisq; petit, reliquas fodinas. Modus autem areae fodinarum mensura passus comprehenditur, qui metallicis est sex pedum: atq; mensura quidam est utriusq; manus extensae una cum latitudine pectoris: sed aliae gentes aliam ei longitudinem tribuunt: nam Graecis qui *ὀρυκτὴν* nominant, est sex pedum, Romanis quinque. Haec autem mensura metallicis usitata ex Graecorum consuetudine uideri potest defluxisse ad Germanos. Verum pes metallicus propius accedit ad longitudinem pedis Graeci: nam eo tribus tantummodo digiti item Graeci, quartis partibus longior est, sed aequae ac Romanis diuiditur in suas duodecim uncias. Passus autem multiplicatus in unum, duo, tria, pluraue demensa procedit: at demensum quoquo uersus passuum est septem. Sed area fodinarum plerumq; quadrata est aut longa: quadratae omnia latera sunt paria: ergo duorum numeri in se multiplicati summam passuum quadratorum conficiunt, uerbi causa: demensi forma est undiq; passuum septem. Hunc numerum in se multiplicato, & fiunt passus XLIX.

*Quadratae areae siue demensi forma.*



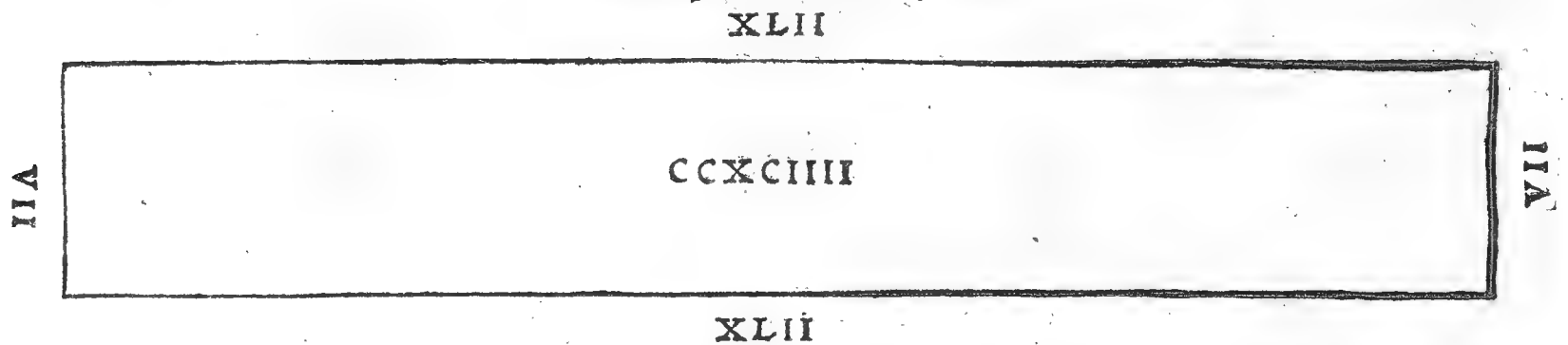
Longae uero areae latera longitudinis sunt paria: similiter latitudinis: ergo unius lateris longitudinis numerus si multiplicatus fuerit cum alterius lateris latitudinis numero, ea summa passuum quadratorum, quae ex multiplicatione fit, areae est longae: exempli causa: demensi duplicati forma passus habet longitudinis XIII, latitudinis VII, qui duo numeri in se multiplicati efficiunt passus XCVIII.

*Longæ areae siue demensi duplicati forma.*



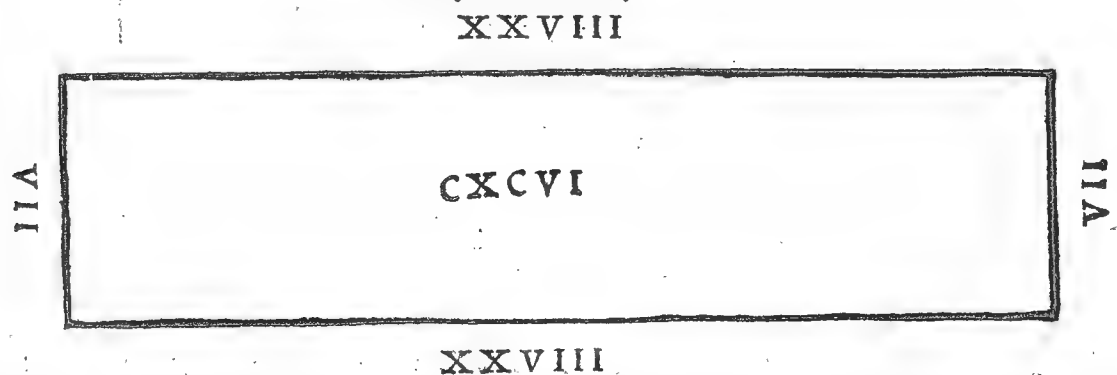
Quoniam uero areae fodinarum in formis differunt pro uenarum uarietate, res ipsa postulat, ut copiosius differam de eis, earumque dimensionibus. Si igitur uena profunda fuerit, area capitis fodinarum constat ex tribus demensis duplicatis, id est, passus complectitur longitudinis XLII. latitudinis VII. quibus numeris in se multiplicatis fiunt passus CCXCIII. atque his terminis magister metallicorum circumscribit ius domini capitis fodinarum.

*Areae capitis fodinarum forma.*



Sed alterius cuiusque fodinae area ex utra capitis fodinarum parte erit, & quota, id est an proxima capiti uel secunda, uel tertia, uel alia deinceps, componitur ex duob. demensis duplicatis. Passus igitur habet longitudinis XXVIII. latitudinis VII. passus autem longitudinis cum passibus latitudinis multiplicando efficiemus passus CXCVI. quos suo complexu recipit area: & his terminis magister metallicorum definit ius domini uel societatis cuiusque fodinae.

*Areae fodinarum forma.*



Verum uenae partem, quae primo inuenta foditur, caput fodinarum appellamus, quod ab eo & reliquae fodinae procedant, ut nerui à capite, & magister metallicorum ordiatur dimensionē: hac autem de causa capiti assignat aream capaciorem quam alijs fodinis, ut primo uenae inuentori meritam gratiam referat, & ceteros metallicos excitet ad studium quaerendarum uenarum. Sed quia fodinarum areae saepenumero pertinent usque ad torrentem, aut riuum, aut amnem, ultima si absolui non potest, subcisium uocatur. Quod si demensum duplicatum fuerit, eius ius magister metallicorum dat illi qui primo petijt: sin demensum simplex uel paulo plus, id ipsum in proximas utrinque



trinq; fodinas distribuit: moris uero est metallicorum, ut ultra flumen primus habeat in uenæ parte aduersa aream noui capitis fodinarum, quod aduersum nominant: alij uero tantummodo aream fodinæ. Quondam unaquæq; area capitis fodinarum constabat ex tribus demensis duplicatis & uno simplici, id est passus habebat longitudinis XLIX. latitudinis VII. Itaq; has duas summas in se multiplicato, & fient passus quadrati CCCXLIII. quæ summa efficit aream ueteris capitis fodinarum.

*Areae ueteris capitis fodinarum forma.*

XLIX

CCCXLIII

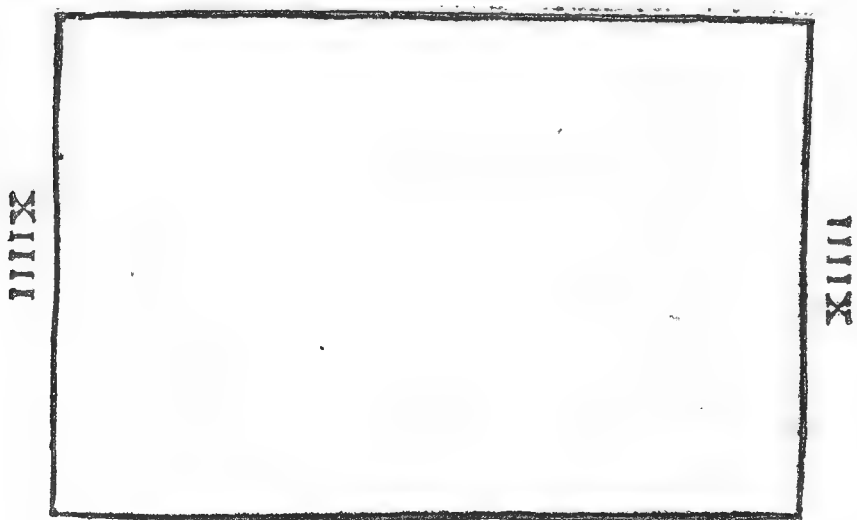
XLIX

Veteris uero cuiusq; fodinæ area demensi simplicis formam habebat, id est, passus longitudinis & latitudinis VII. eratq; quadrata: quam respicientes metallici uel hodie latitudinem cuiusq; areæ, quæ est fodinis uenæ profundæ, quadratum nominant. Hic autem solennis ritus dimetiendæ uenæ olim fuit: Quamprimum fossor reperiēbat metallum, eam rem magistro metallicorum & decumano indicabat, qui uel ipsi de oppido exhibant in montes, uel eò mittebant fidei bonæ uiros, ad minimū duos, ut conspicerent uenam metallis grauidam. Itaq; si ipsam dignam dimensionis putassent, magister metallicorum rursus statō die egressus, primum uenæ illius inuēto rem sic interrogabat de uena & fodina: quæ tua uena est? quæ fodina metallo foecunda? tunc ipse digitum ad uenam suam fodinamq; intendens, eas cōmonstrabat: mox iubebat eum accedere ad fuculam machinæ tractoriæ, & imponere capiti duos dextræ digitos, claraq; uoce iurare hoc iusiurādum. Iuro per deum diuosq; omnes, & testor eosdem, hanc uenā meam esse: atq; adeo si mea non est, neq; hoc meum caput, neq; hæc mea manus posthac suum officium faciat. Deinde magister metallicorū orsus à media fuculæ parte metiebatur uenam funiculo, dabatq; uenæ inuentori demensum primo dimidium, tum tria integra: postea unum regi uel principi, alterū eius uxori, tertium magistro equitum, quartum pincernæ: quintum cubiculario, sextum sibi ipsi: similiter orsus ab altera fuculæ parte dimetiebatur uenam. Sic uero primus uenæ inuentor nanciscebatur caput fodinarum, id est, septem demensa simplicia: at rex uel princeps & eius uxor ac insignes isti aulici, magisterq; metallicorum, singuli bina demensa, siue duas areas ueteres: quæ caussa est cur in Misenæ Fribergi unius uenæ tam multi tamq; inter se coniuncti putei solent inueniri, quos partim uetustas obruit: ueruntamen si magister metallicorum iam antè in alterutra putei parte alteri inuentori & his quos modo nominaui, constituisset arearū terminos, quotquot areas in eadē dare non potuit, in altera duplicabat: sin in utraq; putei parte iam antè terminis definiuisset ius arearū, liberam tantūmodo uenæ partē dimetiebatur: quomodo interdū illud accidit ut aliqui ex his, quos nominauimus, nullas areas

areas adipiscerentur. Hodie cum ritus ille solennis seruetur, ratio uenae dimetientiae, et iuris dandi est commutata. Siquidem, ut supra explicaui, area capitis fodinarum constat ex tribus demensis duplicatis, cuiusque uero alterius fodinae, ex duobus: & magister metallicorum uniuscuiusque fodinae ius dat ei qui primo petijt. Rex uero uel princeps, quia omne metallum uectigale est ipsi ex parte plerumque decuma, ea contentus est. Verum cuiusque areae, siue uetus siue noua fuerit, dimidia latitudinis pars semper est in fundamento uenae profundae, dimidia in recto. Quinetiam si uena recta descendit in terram, tota area similiter recta descendit: sin uena fuerit deuexa, tota quoque area deuexa erit, cuius latitudinis ius areae dominus quatenus uena descendit in profundum terrae, perpetuo retinet. Porro magister metallicorum rogatus uni domino uel societati dat ius non modo capitis fodinarum aut fodinae alicuius, sed capitis etiam fodinarum & proximae fodinae, aut duarum fodinarum coniunctarum. Haecenus de formis arearum uenae profundae, earumque dimensionibus, nunc uenio ad uenam dilatatam: cuius areas non uno modo loci circumscriptio metitur. Nam alicubi magister metallicorum eis formas dat simillimas formis arearum uenae profundae: quo sane modo area capitis quidem fodinarum constat ex tribus demensis duplicatis, alterius uero cuiusque fodinae ex duobus, ut supra fusius explicaui. Veruntamen tunc dimetitur fodinarum areas funiculo non tantum ab area capitis fodinarum fronte & a tergo, ut facere assolet cum formas arearum dat dominus uenae profundae, sed etiam a lateribus: atque isto modo formantur areae cum in ualle torrens aliaue uis sic aperuit uenam dilatatam, ut in utroque deuexo montis, aut colliis, aut campi appareat: alicubi uero magister metallicorum areae capitis fodinarum latitudinem duplicat, efficiturque passuum XIII, alterius autem cuiusque fodinae simplex manet, id est passuum VII, at longitudinem nullis terminis definit. Aliubi area capitis fodinarum constat quidem ex tribus demensis duplicatis, sed passus latitudinis habet XIII, longitudinis uero XXI.

*Areae capitis fodinarum forma.*

XXI



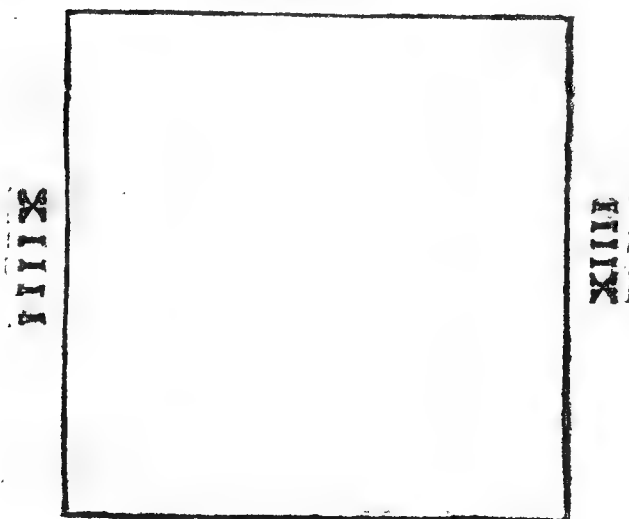
XXI

Similiter area alterius cuiusque fodinae componitur ex duobus demensis sic duplicatis ut passus latitudinis habeat XIII, & totidem longitudinis.

*Areae*

Areæ alterius cuiusq; fodinæ forma.

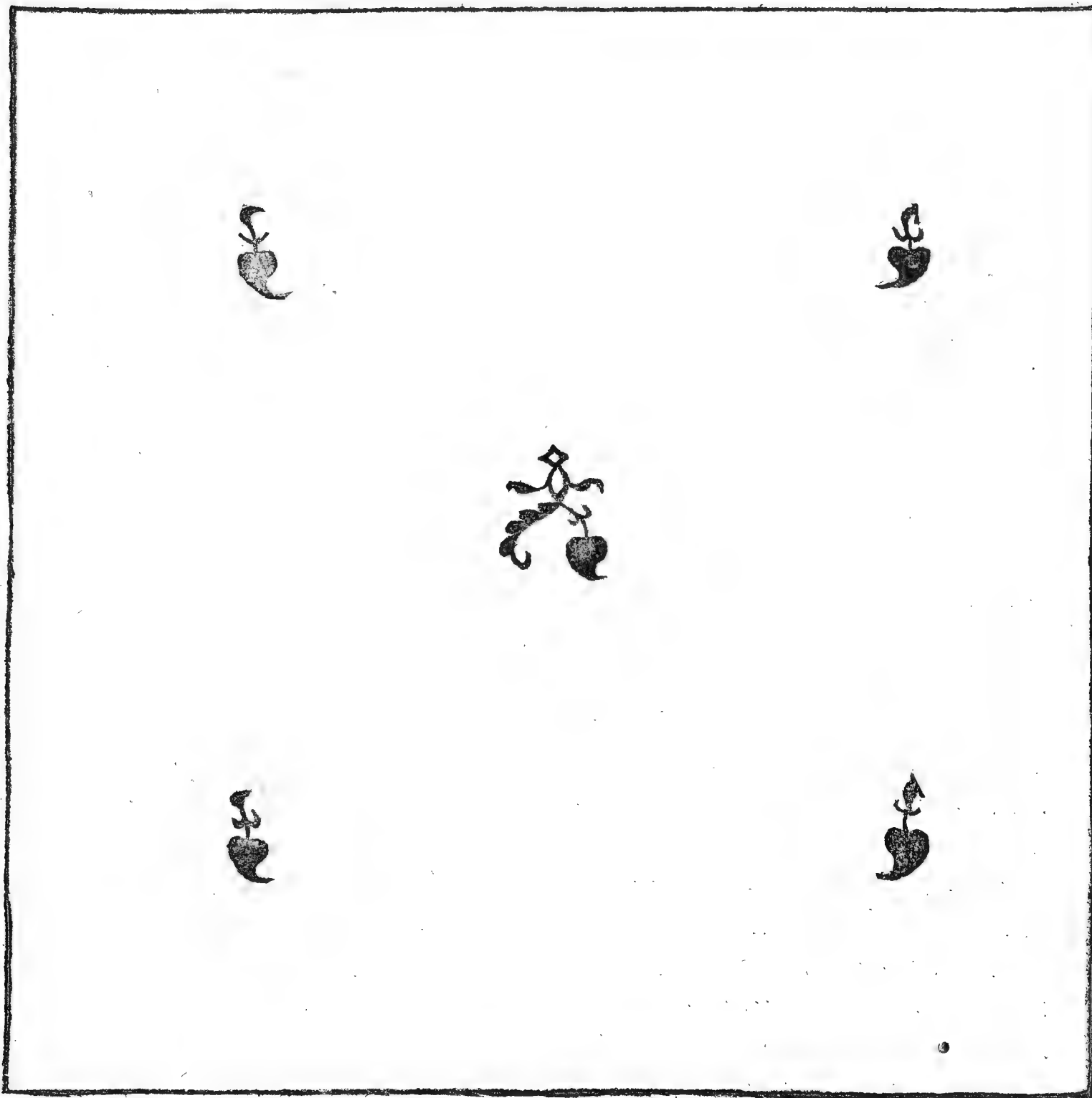
XIIII



XIIII

Aliubi quæq; area siue capitis fodinarum fuerit siue alterius fodinæ comprehendit passus latitudinis XLII. & totidem longitudinis.

XLII



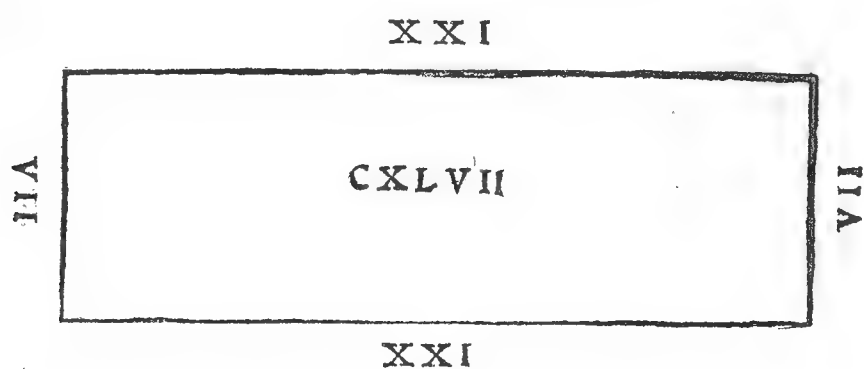
XLII

Aliubi deniq; magister metallicorum dat eius domino aut societati totū aliquem



aliquem locum riuus & ualleculis terminisq; definitum. Quæq; autem area cuius tandem formæ fuerit, rectâ descendit in imam terræ sedem, quare eius dominus habet ius partis omnium uenarû dilatatarû, quæ sub prima sunt, non aliter ac dominus areæ uenæ profundæ ius habet tantæ partis aliarum omnium uenarum profundarum, quanta intra areæ terminos est: etenim ut ubicunq; una inuenta uena profunda est, non procul inuenitur alia, ita ubicunq; una inuenitur uena dilatata, sub ea plures sunt. Postremo uenâ quoque cumulatam magistri metallicorum multifariam partiuntur in areas: etenim aliubi area capitis constat ex tribus demensis sic duplicatis, ut passus habeat latitudinis XIII. longitudinis XXI. quæq; uero alia fodina componitur ex duobus demensis duplicatis, formamq; habet quadratam, id est passus latitudinis XIII. & totidem longitudinis. Aliubi uero area capitis fodinarum constat ex tribus demensis simplicibus, estq; latitudo eius passuum VII. longitudo XXI. qui duo numeri in se multiplicati cōficiunt passus quadratos CXLVII.

*Areæ capitis fodinarum forma.*



Quæq; uero alia fodina componitur ex uno demenso duplicato: Aliubi areæ capitis fodinarum datur demensi duplicati forma, cuiq; uero aliæ fodinæ demensi simplicis. Aliubi deniq; ius totius alicuius loci, riuulis, ualleculis, alijsq; terminis definiti, tribuitur uni domino aut societati. Quinetiam omnis area uenæ cumulatae aut dilatatae rectâ descendit in imum terræ. Verum area cuiusq; fodinæ ideo terminis describitur, ne lis oriatur inter uicinarum fodinarum dominos: termini autem quondam metallicis fuerunt solû saxa: atq; ex eo nomen inuenerunt: nam saxum terminale nunc etiam terminus appellatur: hodie uero stipites acerui uel querni uel picei, annulis ferreis supernè muniti ne mutilentur, ad saxa terminalia affiguntur, ut sint magis insignes. Eodē modo quondam agros saxi aut stipitibus terminalibus descriptos fuisse nō libri modo De limitibus agrorum scripti, sed etiam poetarum carmina testantur. Atq; arearum secundum uenas, quæ fodiuntur, diuersas, hæ sunt formæ. Cuniculi uero duplices sunt: uni nullum ius possessionis habent, alteri habent aliquod ius possessionis: nam cum metallicus in uno aliquo loco præ uliginis abundantia uenam aperire nō potest, ab ipsius parte decliui orsus usq; ad eum terminum, ubi uena sit quærenda, ducit fossam patentem latius & summa parte apertam, atq; in altitudinē tripedaneam depressam, per quam aqua defluit, ut locus siccatus sit aptus ad fossiones. Quod si non satis ea fossa patenti siccatur, aut puteus, quem iamprimū cepit fodere, laborat multitudine aquarum, adit ad magistrum metallicorū & petit ut ei det ius cuniculi: quo dato cuniculū agit, in cuius canales omnis

aqua

aqua deriuetur, ut fiat locus aut puteus idoneus ad fossionem. Quia uero à summo terræ corio usq; ad solum huius generis cuniculi non sunt septem passus, nihil iuris habet, præter hoc unum quod domini fodinarū, in quorum areis dominus cuniculi effodit aurum uel argentum, ipsi soluant pecuniam, quam impendit in areas, cum per eas cuniculum ageret. Verum supra os cuniculi & infra ipsum altitudine passuum trium & dimidij nemini licitū est alterum cuniculum inchoare hac de causa, quod eius generis cuniculus in alterum, qui integrum possessionis ius habet, mutari soleat, cum iam altitudine septem passuum, uel decem, prout in quoq; loco uetus cōsuetudo legis uim obtinet, areas fodinarum siccet. Itaq; alterum genus cuniculi primū hoc ius habet: quicquid metalli eius dominus uel societas inuenit in areis fodinarum, per quas agitur, id totum altitudine passus & quartæ eius partis ipsius est. Superioribus aut proximis seculis cuniculi dominus erat in possessione omnis metalli, quod fossor stans in solo cuniculi attingebat bacillo, cuius manubriū non esset longius usitato ac trito. Sed hodie domino cuniculi certa altitudo & latitudo præscribitur, ne si manubriū bacilli fiat longius quàm par sit, domini fodinarū damnum faciant. Deinde unaquæq; fodina metallis quæ effodiuntur grauida, quam cuniculus siccet, cuiq; suppeditat auram, uectigalis est domino cuniculi ex parte nona. Quod si plures eius generis cuniculi in unam aream metallis fœcundam aguntur, omnesq; eam siccant & suppeditant auram, de metallo, quod quidem supra solum cuiusque cuniculi effoditur, eius domino datur nona: quod infra solum cuiusq; cuniculi foditur, semper proximè sequentis cuniculi domino. At si inferior cuniculus nondum siccet puteum areæ illius, eiq; non suppeditet auram, de metallo etiam, quod infra solum superioris foditur, ipsius domino datur nona: nec etiam ullus cuniculus alterū priuat iure nonæ partis, nisi inferior à cuius solo usq; ad solum superioris sint septē passus uel decem, prout rex uel princeps dedit legem. Tum totius pecuniæ, quam cuniculi dominus impendit in aream, per quam agit cuniculū, quartam partem dominus areæ soluit: quod ni fecerit ei licitum non est canalibus uti. Postremo quascunq; uenas inuenit dominus, cuius impendij agitur cuniculus, quarū ius nulli antè datum est, ei petenti magister metallicorum dat ius capitis fodinarum tantum, uel capitis fodinarum pariter pariterq; proximæ fodinæ: sed consuetudo uetus dat libertatem cuniculi agendi quaquauerfus in perpetuam longitudinem. Præterea hodie ei, qui primò inchoat cuniculum, petenti non modo datur ius cuniculi, sed capitis etiam fodinarum, & interdum proximæ quoq; fodinæ. Quondam uero dominus cuniculi tantum loci possidebat, quantum sagitta, quam mitteret arcus, peruolaret: atq; in eo armenta pascere ipsi licitum erat: aut uetus consuetudo suscepit, ut, si multarum alicuius uenæ arearum putei propter multitudinem aquarum non foderentur, magister metallicorum acturo cuniculum ius magnæ areæ daret. Cum autē iam egisset cuniculū usq; ad ueteres puteos, metallumq; inuenisset, redibat ad magistrum, & petebat ut terminis circumscriberet & definiret ius areæ. Itaq; is unā cum aliquot oppidi ciuibus, in quorum locum nunc iurati successerūt, in montem exhibat, & saxis terminalibus definiebat aream magnā,

f      quæ

quæ constabat ex septem demensis duplicatis, id est passus habebat longitudinis **xcviii**, latitudinis septem; qui duo numeri in se multiplicati efficiunt passus **dclxxxvi**.

*Area magna.*

**xcviii**

**dclxxxvi**

**xcviii**

Pristinus autem hic mos uterque immutatus est, nouoque utimur. Dixi de cuniculis, nunc dicam de herciscundis fodinis ac cuniculis. Vni autem domino licitum est possidere & fodere unam integram fodinae aream, duas, tres, pluresue: similiter unum integrum cuniculum, aut plures, modo iussis legum metallicarum & decretis magistri metallicorum obtemperet: qui quia solus facit impensas in fodinas, si fuerint metallis fecundæ, solus ex eis fructum capit: attamen cum multæ magnæque impensæ faciendæ sunt in fodinam, is cui magister metallicorum primo dedit ius ipsius, plerumque alios sibi asciscit, qui cum eo societatem coeant, & ex parte impendant sumptus, lucrumque aut damnum faciant ex fodina. Quanquam autem areæ fodinarum & cuniculorum indiuiduæ manent, tamen propter impensam & fructum quæque fodina aut cuniculus, tanquam aliquod totum in partes diuidi dicitur: quæ diuisio multiplex est: nam fodina, quod etiam de cuniculo intelligendum est, aut diuiditur in duas dimidias partes, tanquam as in duos semisses: quo modo duo domini in eam æqualem faciunt sumptum, & ex ea æqualem fructum capiunt: nam uterque possidet semissem: aut distribuitur in quatuor partes: quo pacto quatuor eius possessores esse possunt, ut quisque possideat quadrantem: sed etiam duo, ut unus tres quadrantes possideat, alter unum tantum: tres quoque, ut primus duos quadrantes possideat, secundus itemque tertius unum: aut in octo partes: quomodo octo domini esse possunt, ut quisque possessor sit fescuntiae: sed etiam duo, ut unus sextantem & semunciam possideat, alter fescuntiam: tres quoque ut unus dodrantem possideat, secundus, itemque tertius fescunciam, uel ut unus possideat septuncem & semunciam, secundus quadrantem, tertius fescunciam: uel ut primus semissem possideat, secundus trientem & semunciam, tertius fescuntiam: uel ut primus similiter semissem possideat, secundus itemque tertius quadrantem: uel ut primus itemque secundus trientem & semunciam possideat, tertius quadrantem: sic de sequentibus partitionibus iudicandum. Etenim ex uarietate possidendi multas paucasque partes, semper diuersus dominorum numerus oritur: aut fodina diuiditur in sedecim partes, quarum quæque est semuncia & sicilicus: aut in triginta duas, quarum unaquæque est sicilicus & dimidia sextula aut scripulum: aut in sexaginta quatuor, quarum singulae sunt sextula & simplium: aut denique in centum uiginti octo, quarum quaelibet est dimidia sextula & simplium. Itaque ferrariam



raria fodina aut indiuidua manet, aut in duas partes diuiditur, aut in quatuor, perrarò in plures; quod accidit propter bonitatem uenarũ. At fodina plumbi nigri, cinerij, candidi, itemq; æris, argenti etiã uiui præterea diuiditur in octo partes, aut in sedecim, aut in triginta duas, rarò in sexaginta quatuor: ultra quem numerum in Misena Fribergi partitio fodinæ argentariæ quondam non est progressa. Sed patrũ memoria metallici fodinam argentariam, itemq; cuniculum Snebergi primò diuiserunt in centũ uiginti octo partes: quarum centum uiginti sex sunt dominorum fodinæ uel cuniculi, una reip. unaq; sacrorum. At in ualle Ioachimica tantũmodo cẽtum & uiginti duæ sunt dominorũ fodinæ uel cuniculi: quatuor proprietarij, una reip. similiter una sacrorum: nuper quibusdam in locis ad has addita pars egentissimorũ hominũ, quæ est centesima uicesima nona. Soli autem domini fodinarum dant symbola. Proprietarius uerò, quod ad quatuor istas partes attinget, non dat symbola, sed ex syluis gratuito suppeditat fodinarũ dominis lignorum copiam, ad substructiones, machinas, ædificia, excoctiones: neq; hi qui præsunt reip. & sacris, & egentibus dant symbola, sed publica opera & ædes sacras extruunt & reficiunt, atq; egentissimos alunt eo fructu pecuniarum quem capiunt ex fodinis. Porro nostra ætate pars centesima uicesima octaua cœpit diuidi in duas partes, in quatuor, in octo: quinetiã in tres, in sex, in duodecim, inq; alias minores: quod ipsum partibus euenire solet, cum ex duabus fodinis una fit, tũ enim qui ante erat dominus dimidiæ partis, fit quartæ dominus: qui uerò quartæ, octauæ: qui tertiæ, sextæ: qui sextæ, duodecimæ. Quoniam uero fodinam nostri uocāt symposiũ, id est cõpotationem, pecuniam quam domini contribuunt, symbolũ siue collectam nominare consueuimus. Nam ut qui ineunt symposium, symbola dant, ita qui sibi fossionis quæstus proponunt magnos atq; uberes, ad eam pecuniam conferre solent: uerũ præfecti fodinarũ, annuo tempore plerũq; quater dominis indicunt symbola, quoties etiã accepti expensiq; rationem reddunt: attamen in Misena Fribergi uetus fuit consuetudo, ut ijdem præfecti singulis hebdomadis exigerent collectam à dominis, singulisq; in eosdẽ distribuerent fructus fodinarũ: sed ea consuetudo ab hinc annos prope quindecim sic immutata est, ut utrumq; ter fiat singulis annis: magna autem uel parua symbola indicuntur pro numero mercenariorũ, quorũ indiget fodina cuniculusue: tum etiã qui multas possidet partes, multa dat symbola. Verum ut plerumq; quater singulis annis domini pecuniam contribuunt, sic quater in eos distribuuntur fructus fodinarũ modo magni, tum aut parui: prout plus minusue auri, aut argenti, aut reliquorũ metallorũ fuerit effossũ: certè ex Georgio fodina Snebergiana fossiores tam multum argenti quarta anni parte eruerũt, ut in singulas centesimas uicesimas octauas partes distribuerentur panes argentei, qui ualèrent mille & centũ aureos nummos Rhēnanos: ex Annebergi fodina, quæ cœlestiũ exercitus appellatur, nummi unciales octingenti: ex uallis Ioachimicæ metallo, quod stella nuncupatur, trecenti: ex Aberthami capite fodinarum, quod Laurentianũ uocatur, ducenti uiginti quinq;. Quò aut quis pluriũ partiũ fuerit dominus, eò plus fructuũ capit. iam dicam quomodo domini ius fodinæ, aut cuniculi, aut partiũ amit

tunt, aut possunt obtinere. Quondam si quis dominos testibus conuincere poterat in tres operas continentes non misisse fossiores, eos iure fodinæ priuabat magister metallicorum, & eius ius accusatori petenti dabat. Quanquā aut metallici eam consuetudinem hodie seruant, ueteres tamen fodinæ domini, qui dederunt symbola, inuiti & recusantes ius partium non amittunt. Præterea quondam si aqua non exanclata ex altiori alicuius fodinæ puteo per uenam aut fibram fundebatur in alterius fodinæ puteum, & labori erat impedimento, tum domini fodinæ damnū facientis adibant ad magistrum metallorum, & conquerebantur de damno, qui ad puteos mittebat duum uiros iuratos: hi si ita se rem habere comperissent, ius fodinæ damnum dantis, dominus damnum faciētibz dabatur. Sed mos iste quibusdam in locis est immutatus. Nam magister metallicorum si id ipsum de duobus puteis cōpertū habet, dominos putei damnum dantis iubet sumptū ex parte suppeditare dominis putei facientis damnū. Quod si non fecerint, tum eos priuat iure fodinæ. Cōtrā domini ius fodinæ obtinēt, si fossiores miserint in operas, & aquā ex puteis exāclauerint. At alicuius cuniculi ius domini quondam obtinebant, primū si in eius solo canales locarent, & expurgarēt ple nos coeni & arenæ, ut aqua sine omni impeditione efflueret, atq; reficerent eos canales qui uitium fecerant: deinde si puteos uel foramina, quæ suppeditarent spiritum fossoribus, facerent, & restituerent ea quæ corruerant: tum si tres fossiores cuniculum agerent. Contrā uerò domini, qui non curarent, ut hæc tria fierent, ius cuniculi amittebant: maximè autem si per octiduum nullus fossor eum ageret. Vbi igitur quis dominos cuniculi testibus cōuincere poterat id cōmisisse, rem deferebat ad magistrū metallicorū: qui postquam de oppido exisset in cuniculū, & cōsiderasset canales & spiritales machinas, aliāq; omnia, atq; ita sese rem habere comperisset, iureiurādo fidem indicis stringebat & interrogabat: Cuius nunc est cuniculus? respondebat index regis uel principis. Itaq; primo petenti magister metallicorum dedit ius cuniculi: dura ista ratione domini quondam ius cuniculi amittebāt: quæ nunc non paulò est mitior: siquidem domini statim ius cuniculi non amittunt, propterea quod canales non expurgarint, et non refecerint puteos uel foramina spiritalia, quæ uitium fecerunt, sed id præfectum facere iubet magister metallicorum. Quod si dicto audiens non fuerit, eum præfectura fodinæ mulctat: quinetiam satis est unū fossorem agere cuniculum. Præterea si dominus cuniculi signo in saxum inciso pangit terminos, & cuniculū agere desistit, usq; eò ius ipsius obtinere potest, modo expurgentur canales & reficiantur foramina spiritalia. Verum alijs dominis licitū est à termino constituto ordiri & cuniculum ultrā agere: si ueteribus cuniculi dominis dederit tantam pecuniam, quantam ipsis in singulos tres menses dandā esse magister metallicorū decreuerit. Restat etiam de partibus fodinarū & cuniculorū: quibus si quis quondā donabatur, semelq; dedisset symbola, donatori standū erat promissis: quæ cōsuetudo hodie uim legis obtinet. Quod si donator symbola data esse negaret, donatus uerò partibus, diceret se symbola dedisse alijs dominis, testibus cōuincere posse, caussa in iudiciū deducta, domitorū testimoniū plus ualebat, quàm donatoris iusiurandū. Hodie donatus par-

tus partibus scripto, quod præfectus fodinæ uel cuniculi unicuique dare solet, testificatur se symbola dedisse. Si uero nullam pecuniam contribuisset, non necesse erat donatorem stare promissis: quondam aut singulis hebdomadis, ut supra dixi, domini contribuebant pecuniam, nunc singulis annis quater dantur symbola. Hodie igitur si quis menstruo spacio non postulauerit donatorem de partibus donatis, ius postulandi amittit. Sed cum iam scriba partes donatas aut emptas retulisset in codice, propter pecuniam non contributam, quam præfectus fodinæ uel cuniculi à domino aut eius uicario non exegisset, nemo ex dominis ius partium amittebat, sed si præfecto exigenti pecuniam, eam non daret dominus aut eius uicarius, rem deferabat ad magistrum metallicorum, is iubebat dominum aut eius uicarium contribuere pecuniam. Quod si tum etiam tribus hebdomadis continenter non contribueret, ius partium primo petenti dabat: quæ consuetudo hodie est immutata: etenim si domini symbola, quæ ipsis præfectus fodinæ uel cuniculi indixit, menstruo spacio non dederint, statò die eorum nomina magna uoce pronuntiata eximuntur de dominorum numero: præsentem magistrum metallicorum, iuratis, scriba fodinarum, itemque partium: quorum uterque eos refert in proscriptos. Attamen si triduo, ad summum quatrduo, dederint symbola præfecto fodinæ uel cuniculi, & scribæ partium pecuniam, quæ solet dari, numerauerint: eorum partes eximit de proscriptarum numero: postea non restituntur in integrum nisi reliqui domini consenserint: qua parte consuetudo nunc trita est à ueteri diuersa: nam hodie si domini partium paulò plus dimidiæ fodinæ de proscriptis restituendis consenserint, reliquis uelint, nolint, est consentiendum: quondam nisi res esset assensio ne dominorum centum partium comprobata, proscripti non restituebantur in integrum. Sed ratio contendendi de partibus quondam hæc fuit. Is qui uocabat alterum in ius, & intendebat ei litem partium, si partes erant ueteris fodinæ per triduum singulis diebus semel: si capitis fodinarum, per octiduum ter possessorem accusabat apud magistrum metallicorum, siue domi esset, siue in foro, siue apud fodinas. Quod si eum in his locis non inuenisset, eundem possessorem partium accusare apud familiam magistri metallicorum ratum atque firmum erat. Cum autem tertio accusationem faceret, publicum signatorem secum adducebat, quem magister interrogabat: merui ne argentum? qui respondebat, meruisti: mox magister ius partium dabat accusatori, accusator uero magistro usitatam numerabat pecuniam. Actis his rebus si iste, cui magister ademerat partes, habitaret in urbe, unum ex dominis fodinæ uel capitis fodinarum, mittebat ad eum qui factum illud ipsi indicaret: sin alibi habitaret, in foro uel apud fodinam multis metallicis audientibus palam & maxima uoce prædicabatur. Hodie reo de pecuniis debitis aut partibus donatis dies statuitur: quod ipsi si præsens est, famulus significat: sin absens, literæ ad eum missæ: nec ulli partium ius adimitur sesquimensis spacio. Hæc hæcenus. Nunc anteaquam abeam ad rationes, quas in laborando habere conuenit, dicam de officio præfecti metallorum, magistri metallicorum, iuratorum, scribæ fodinarum, scribæ partium, præfecti fodinæ uel cuniculi, præsidis fodinæ uel cuniculi, operariorum. Verum præfecto metallorum, quem rex uel princeps dat uicarium, omnes omnium generum, ætatum, ordinum, homines pariunt & obediunt. Is omnia gubernat & moderatur prudentia sua, imperans ea, quæ utilitatis fructum rei metallicæ præ-



bent, prohibensq; contraria. Idem mulctā irrogat & punit fontes: cōtrouerfias, quas magister metallicorū nō potuit tollere, dirimit: quod si ne ipse qui dē eas dirimere potest, dominis, qui habēt controuerfiā de aliqua re, concedit, ut iure cōtendant: quin etiā iura describit, mandat magistratus, ab eis abire iubet, decernit stipēdiū his qui alicui munerī atq; officio præsunt. Adest præsens cū præsēcti fodinarū quadripartitā accepti expensiq; rationem reddunt, omninoq; gerit personā regis uel principis, eiusq; dignitatē sustinet. Athenienses quidē Thucydidem nobilē illū historicū præsēcerūt Thasiōrum metallis. Proximā autē a metallorū præsēcto potestatē habet magister metallicorū: siquidem tenet imperiū in omnes metallicos, paucis exceptis, decumano scilicet, distributore, purgatore argenti, monetariorū magistro, ipsiq; monetarijs. Itaq; homines fraudolētos uel negligentes & dissolutos, aut in carcerē cōijcit, aut orbat muneribus quæ exequūtur, aut pecunia mulctat: de qua mulctā pars stipendij datur his qui cum potestate sunt: tum ubi domini fodinarū uenerint, in cōtrouerfiā de finibus, eam, ut arbiter, dirimit: aut si tollere nō potest, ius unā cum iuratis dicit, a quibus tamē ad præsēctū metallorū licet appellare. At edicta sua effert in albū, & proponit tabulā in publico. Præterea eius officium est ius fodinarum petētibus dare, atq; id ipsum cōfirmare: fodinas dimetiri, earumq; constituere terminos: cauere ne fossiones fiant inutiles. Quædā autē ex his muneribus statis diebus exequitur: nam die Mercurij iuratis præsētib; ius fodinarū datū confirmat, controuerfias de limitibus dirimit, ius dicit, Lunæ, Martis, Iouis, Veneris diebus obequitat fodinis: atq; in nonnullis descendens quid faciundum sit docet: aut limites in cōtrouerfia positos cōsiderat. Die uerō Saturni omnes fodinarū præsēcti & præsides ipsi reddunt rationē pecuniæ, quā præcedenti hebdomada impenderunt in fodinas: quā scriba fodinarū in codicē expensī refert. Quondam autē unius regni unus erat magister metallicorū, qui creare solebat omnes iudices, atq; tenebat autoritatē atq; imperiū in eos. Habebat enim quodq; metallū suū iudicem, ut hodie eius loco, nomine solum mutato magistrū metallicorū. Sed ad ueterem istum magistrū metallicorū res controuerfæ deferebantur, qui in Misena Fribergi habitabat: unde Fribergijs in hodiernum usq; diem potestas iuris dicēdi manet, cum ad eos domini fodinarum inter se litigantes appellauerint. Verum uetus metallicorū magister testis esse poterat, omniū rerū, quæ se præsente in quibusuis metallis actæ essent: Iudex uerō, quemadmodū hodiernus quisq; metallicorū magister, earū tantum quæ in suo metallo essent actæ. Cuiq; autē magistro metallicorū est scriba, qui petenti ius fodinæ scribit schedulā significantē diem & horā iuris dati, nomen etiā petētis, & locū fodinæ. Præterea singulis quatuor anni temporibus schedas, quibus significatur quantum symboli præsēcto cuiusq; fodinæ sit numerandum, in foribus figit: quas schedas quia cōmuniter cum scriba fodinarum facit, cōmune cum eo habet precium, quod singularum fodinarum præsēcti persoluunt. Iam ad iuratos uenio, qui uiri sunt experientes rei metallicæ, & bonæ fidei, eorum autē numerus est pro fodinarum multitudine uel paucitate. Si igitur decem fuerint, quinq; erūt collegij decemuiralis paria: totidemq; partes, in quas uniuersæ fodinæ, tanquā corpus quoddam sunt diuisæ: quodq; aut par singulis diebus, quibus ope-

rarij

rarij laborāt, alicuius partis, cuius procurationi præficitur, fodinas solet inuifere: quo sane modo plerumq; fit, ut quatuordecim dierum spacio inuifat omnes. Contemplantur uerò & considerant singula & cum præfide cuiusque fodinæ deliberant & consultant de fossionibus, de machinis, de substructionibus, deq; alijs omnibus. Passus etiam aliquot uenæ fodiendos interdum operarijs una cum præfide fodinæ locant magno uel paruo precio, prout saxa dura molliāue fuerint, itemq; uenæ. Attamen si redemptoribus insperata nec opinata duricies occurrat, atq; iccirco difficilior & tardius perficiunt opus, ipsis præcium maius constituto pendunt: sin mollities propter aquam labore suscepto facilius & citius perfunguntur, aliquid de precio detrahunt. Præterea iurati si manifesto negligentiam aut fraudem præsidis alicuius uel operarij deprehendunt, eos primò de officijs & muneribus exequendis monent, aut obiurgant. Deinde si diligentiores & meliores facti non fuerint, rem deferunt ad magistrum metallicorum, qui sua autoritate fretus, eos orbat officijs & muneribus, aut si flagitium commiserint, in carcerem conijcit. Postremò magister metallicorum absentibus iuratis, quia ei consiliarij & adiutores dati sunt, neq; ius alicuius fodinæ confirmat, neq; fodinas dimetitur, earumq; terminos constituit: neq; controuerfias de limitibus dirimit: neq; ius dicit: nec deniq; ullam accepti expensiq; rationem audit. Iam scriba fodinarum fodinas singulas refert in codices, in unum nouas, in alterum ueteres renouatas. Id autem hoc modo fit. Primò signat nomen eius, qui petijt ius fodinæ: deinde quo die, quauē hora id petierit: tum uenam, & locum in quo sita fuerit: mox qua conditione ius sit datum: postremò quo die magister metallicorum eam confirmarit. Quinetiam ei, cui fodinæ ius est confirmatum, scheda hæc omnia in se continens datur. Præterea cuiusq; fodinæ, cuius ius iam confirmatum fuit, dominos refert in alium codicem: item in alium intermisionem operarum, à magistro metallicorum alicui certis de causis concessam in alium pecuniam, quam una fodina alteri suppeditat ad exanclandas aquas, aut ad machinas fabricandas: in alium res à magistro metallicorum & iuratis iudicatas, & controuerfias ab eisdem, ut honorarijs arbitris, diremptas. Hæc autem omnia in codices refert singulis hebdomadis die Mercurij. Quod si ea die feriæ fuerint, id ipsum proxima Iouis die facit. At singulis Saturni diebus refert in alium codicem summam expensi præcedentis hebdomadæ, cuius rationem cuiusq; fodinæ præfectus reddidit: summam autem trimestris expensi cuiusq; fodinæ præfecti suo tempore refert in singularem codicem: similiter in alium dominorum proscriptiones. Porro ne quis crimen falsi possit committere, omnes illi codices in cistam concluduntur duabus feris, quarum unius clauem scriba fodinarum habet: alterius magister metallicorum. Scriba uerò partiū cuiusq; fodinæ dominos, quos ipsi primus uenæ inuentor indicat, in codicem refert, & emptores partium semper in uenditorum loco reponit: qua ratione fit, ut interdum domini uiginti aut plures uenerint in alicuius partis possessionem: nisi uerò uenditor præfens fuerit, uel literas ad scribam fodinarum miserit cum suo signo, tum maxime prætoris eius oppidi, in quo habitat, obfignatas, alium in ipsis loco non reponit. Si enim parum prouidus fuerit, ueterem do-

minum in integrum restituere eum leges cogunt: nouo aut scribit schedulā,  
 atq; ita dat possessionis testimonium. Cum autem quater annuo spacio tri-  
 mestrīs expensī ratio redditur, nouos dominos indicat præfecto cuiusq; fo-  
 dinæ, ut certior fiat, à quibus collectam exigere, & in quos fructus fodinæ  
 distribuere debeat: quem ob laborem tantundem præcij persoluit ei fodinæ  
 præfectus: de cuius officio nunc dicam. Cuiusq; fodinæ non foecundæ me-  
 tallo præfectus symbola dominis scheda in foribus publici ædificij fixa in-  
 dicit magna uel parua, prout magister metallicorū et duumuii iurati de his  
 decreuerunt: quæ si quis mensis spacio non dederit, eum eximit è domi-  
 num numero, eiusq; partes reliquis dominis cōmunes facit. Itaq; quem præ-  
 fectus fodinæ symboli non soluti nomine notauerit, eundem scriba fodina-  
 rum scripto designat, itemq; scriba partium. Verū præfectus fodinæ ex ea  
 pensione partim præsidī & operarijs soluit mercedem, partim res ad fossio-  
 nem necessarias, quā minimo potest suo tempore coemit ferramenta scili-  
 cet, clauos, ligna, asseres, uasa, funes ductarios, seuū. At præfecto fodinæ me-  
 tallo foecundæ decumanus singulis hebdomadis tantā pecuniam dat, quan-  
 ta satis est uel ad tribuendā mercedem laborum operarijs, uel ad comparan-  
 das res, fossioni necessarias. Cuiusq; præterea fodinæ præfectus, præsentē  
 eiusdem præsidē, singulis hebdomadis die Saturni magistro metallicorum  
 iuratisq; expensī rationē reddit: accepti uero siue pecunia fuerit à dominis  
 contributa, siue à decumano accepta, similiter trimestris expensī eisdem &  
 præfecto metallorū, scribæq; fodinarū quater annuo tempore. Vt enim an-  
 ni quatuor sunt tempora, uer scilicet, æstas, autumnus, hyems, ita accepti ex-  
 pensiq; rationes sunt quadripartitæ. Primo aut mense cuiusq; partis ratio  
 redditur, tum pecuniæ, quam præfectus proxima anni parte impendit in fo-  
 dinam, tum fructus, quem ex eadem eodē tempore cepit: uerbi causa, ratio  
 quæ redditur initio ueris, est omnis accepti expensiq; singularum hyberni  
 temporis hebdomadarum in tabulas relati à scriba fodinarum. Itaq; præfe-  
 ctus fodinæ si pecuniā dominorum utiliter impendit in metallum, atq; id fi-  
 deliter curauit, omnes ei diligentis & boni uiri laudem tribuunt: si per rerū  
 ignorantiam damnū dedit, plerumq; orbatur munere: si ipsius incuria & ne-  
 gligentia domini damnum fecerunt, id refarciri magistratus ipsum cogit: si  
 deniq; fraudem aut furtum fecit, pecunia, uel uinculis, uel morte mulctatur.  
 Quinetiā præfecti officium est & curare ut fodinæ præses præsto sit ad ini-  
 tium & finem operarum, utq; utiliter fodiat uenas, & faciat substructiones  
 necessarias, itemq; machinas & canales: & aliquid demere de mercede ope-  
 rariarum, quos præses negligētiæ notauit. Deinde si fodina fuerit diues me-  
 talli, curat ut eius casa clausa sit hisce diebus, quibus nihil laboris suscipitur.  
 Quod si nobilis uena fuerit auri uel argenti, curat ut eam fossiores mox in ci-  
 stam transferant ex puteo uel cuniculo, aut in conclaue proximi domicilij,  
 in quo præses habitat, ne improbis hominibus occasio furandi detur: sed eā  
 procuracionem habet cōmunem cum præsidē: quæ uerò sequitur, propria  
 ipsius est. Cum uena excoquitur, coram adest, uidetq; ut excoctio diligen-  
 ter & utiliter fiat. Quod si ex ea aurum uel argentum conflatur, cum in  
 secundis fornacibus excoctum fuerit, eius pondus in tabulas refert, atque  
 id ipsum portat ad decumanum: qui similiter eius pondus in tabulis in-  
 scribit



scribit & notat. Tum defertur ad purgatores. Vbi uerò relatum fuerit, tam decumanus quàm ipse iterum eius pondus in tabulas refert: quid plura? dominorum bona nō aliter ac sua curat. Leges autem metallicæ unī præfecto permittunt, ut plurium fodinarū curationem suscipiat, attamen duarū tantū auro uel argento fœcundarum. Veruntamen si plures sub eo metallum primò effundere ceperint, eas usq; eò seruat, quoad à magistro metallicorū ab ipsarū procuratore amotus fuerit. Postremò cuiusq; fodinæ præfecto magister metallicorū & duumuirī iurati, cum consensu dominorum certam laborum mercedem constituunt. Sed de præfecti munere officioq; satis, nūc ab eo ad præsidē operarijs fodinæ, qui ex eo nominatur præses. Quamuis nonnulli eum custodem uocant. Is autem operas partitur in mercenarios, diligenterq; curat ut quisq; suum munus fideliter & utiliter exequatur: orbat etiam operarios propter inscientiam, aut negligentiam muneribus, aliosq; in eorum locum surrogat, si duumuirī iurati consenserint & præfectus fodinæ. Verum faber lignarius sit oportet, ut possit puteos extruere, columnas collocare, & facere substructiones, quæ montem suffossū sustineant, ne saxa tecti uenarū non fulta à toto corpore montis resoluantur, ruinisq; opprimant operarios: fabricari & in cuniculos imponere canales, in quos aqua, ex uenis, fibris, cōmissuris saxorū collecta, deriuetur ut effluere possit. Præterea cognoscat uenas & fibras, ut utiliter fodiat puteos, & materiam effossam unam ab altera discernat, aut suos instituere possit, ut materias rectè discernant: quinetiam habeat cognitam omnem lauandi rationem, ut lotores quomodo terræ metallicæ aut arenæ sint lauandæ, docere possit. Fossoribus aut cum operas iam daturi sunt in metallis, dat ferramenta & seuum quidem ad certum pondus distribuit in lucernas: eosq; ut fodiant utiliter, instituit, ut fideliter, obseruat. Operis uerò finitis recipit seuū, quod reliquū fuit fossoribus: atq; propter tot & tanta munera laboresq; nisi una fodina unius præsidis fidei non cōmittitur, imò interdum unī fodinæ duo uel tres præsides dantur. Quoniā uero operarū mentionem feci, quomodo sese habeant, breuiter explicabo. Diei & noctis horæ quatuor & uiginti diuisæ sunt in tres operas, quæq; aut opera est septem horarū. Tres uero reliquæ horæ, inter operas interiectæ & tanquam mediæ sunt, quibus operarij accedunt ad fodinas, aut ab eis discedunt. Prima opera incipitur quarta hora matutina, & durat usq; ad horam undecimam: secunda duodecima inchoatur, & perficitur septima, quæ duæ operæ sunt diurnæ, in matutinam & pomeridianam diuisæ: tertia nocturna est, quæ octaua hora uespertina capit exordium, & tertia finitur. Eam uerò magistratus non concedit operarijs, nisi necessitas flagitauerit. Tunc aut siue ex puteis extrahant aquam, siue fodiant uenā, ad nocturnas lucernas peruigilāt: ne uerò ex uigilijs aut ex lassitudine dormiant, cantu nec rudi prorsus nec iniucundo duos & longos labores solantur. Verum unī fossorī duas operas complere alibi non licet, quod plerumq; soleat aut somnum capere in fodina defatigatus tantis laboribus: aut tardius accedere ad operas: aut ab eis discedere ocyus, quā par sit: alibi licet, quod unius opere mercede, præsertim si annona ingrauescat, uitā producere non possit. Attamen magistratus operā extraordinariam non prohibet,

ubi

ubi unam tantummodo ordinariam concedit. Verum quando ad operas sit accedendum sonitus magni tintinabuli, campanam barbari uocant, operarijs significat, quo reddito uicatim hinc & hinc concurrunt ad fodinas. Similiter idem tintinabuli sonitus praesidi significat operam iam esse perfectam: eo igitur audito putei tabulata pulsat, signumque euolandi dat operarijs. Itaque proximi audientes sonitum, malleis pulsan saxa, peruenitque sonus usque ad extremos. Quinetiam lucernae, si seuum ferè combustum eas defecerit, indicio sunt operam esse perfectam. Sed operarij die Saturni non laborant: uerum mercantur ea, quae ad usus uitae sunt necessaria: nec die solis aut festis diebus anniuersarijs laborare consueuerunt, sed tum sacris operam dant. At tamen operarij non cessant, & nihil agunt, si necessitas flagitauerit: nam aliàs aquae multitudo eos compellit ad labores, aliàs ruina, quae impedit, aliàs aliud, atque tum ferijs laborare, ne religioni quidē contrariū habetur. Porro totum hoc genus operariorum durum est & ad labores natum. Sunt uerò in primis fossiores, ingestores, uectiarij, uectores, discretiores, lotores, excoctores: de quorum muneribus in sequentibus libris suo loco dicam: nunc satis est unum hoc adijcere operarios, si à praeside negligentiae fuerint notati, magister metallicorum uel etiā ipse praeses una cum praefecto die Saturni orbat muneribus, aut parte mercedis mulctat: si fraudis, in carcerem mittit. Domini tamen officinarum, in quibus metalla conflantur, & magister excoctorum in suos animaduertunt. Sed de repub. & officijs metallicorum satis nunc dixi, reliqua in opere, De iure & legibus metallicis inscripto, aperiam.

De re Metallica Libri IIII. FINIS.

# GEORGII AGRICOLA

## LAE DE RE METALLICA

### LIBER QVINTVS.



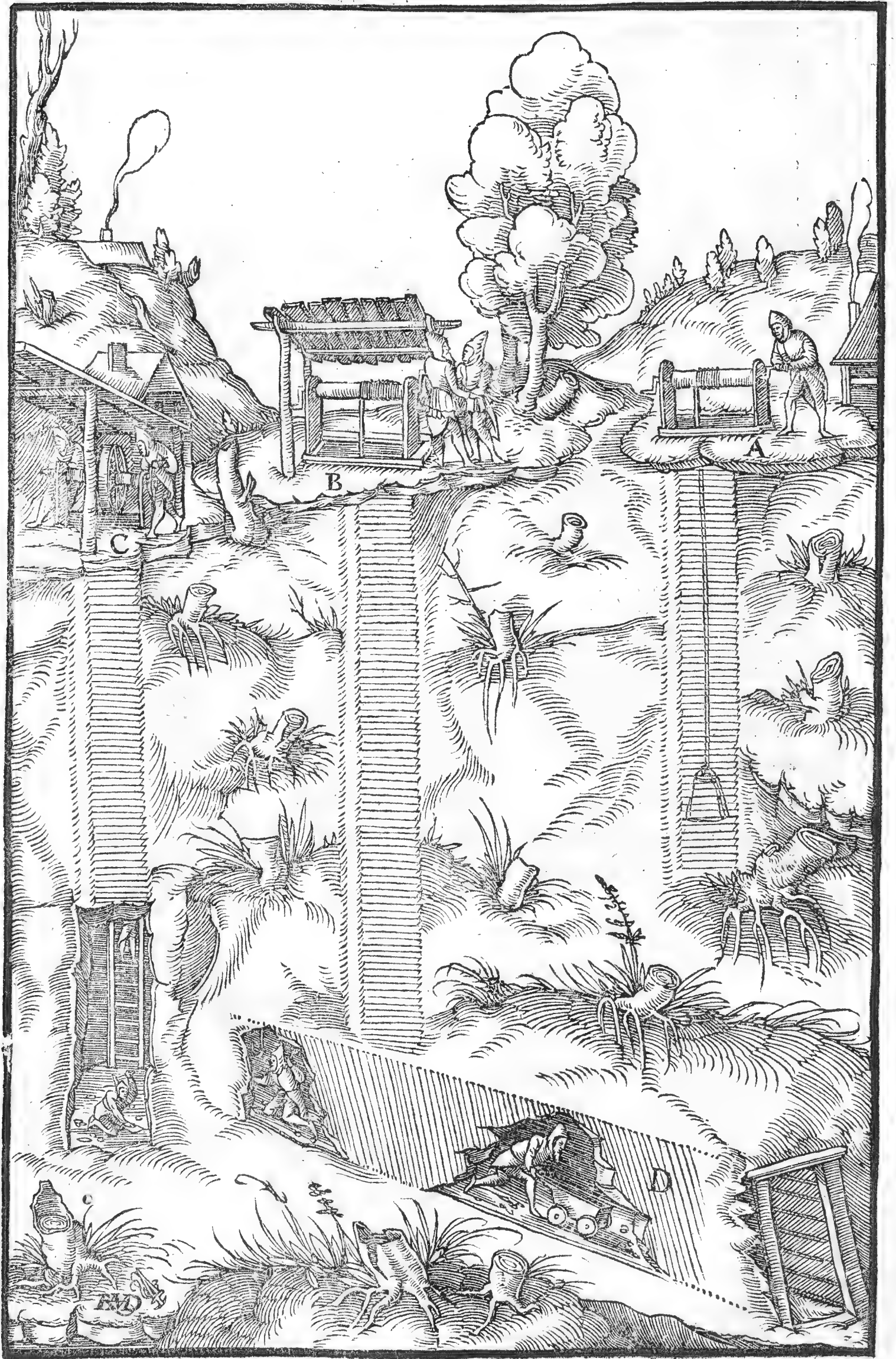
**I**N proximo superiori libro exposui rationem uenae cuiusque dimetiendae & officia metallicorum, in hoc exponam pracepta uenae similiter cuiusque fodiendae, & artem mensorum. Sed ea, quae ad priorem partem pertinent, quia res & ordo hoc postulat, prius persequar. Itaque primò dicturus sum de fossionibus uenae profundae, de puteis, de cuniculis, de fossis latentibus: deinde de signis bonitatis quae glant canales, quae, materiae fossiles, quae, saxa: deinde de quo modo & quibus ferramentis uenae & saxa cauantur uel excinduntur, qua

qua ratione uenarum duritiā uis ignium frangit, quibus machinis aqua ex puteis hauritur, quibus aura altissimis puteis & longissimis cuniculis inspiratur, nam alterius affluentia, alterius defectione impediuntur fossiones: deinde de duobus puteorum generibus, & de eorum atq; cuniculi structura: tum ad extremum quo modo uena dilatata fodienda sit, quo cumulata, quo fibræ. Metallicus certè postquam uenam profundam aperuit, inchoat putei fossionem, atq; super eum statuit machinam tractoriam, itemq; putealem casam: ne imbres in puteum decidant, ne uē homines qui uersant machinam frigore obrigeant, aut ex pluuijs trahant molestiam: quinetiam uersantes machinam in ea ponūt cisia: fossiores ferramenta aliaq; recondunt. Iuxta casam putealem ædificatur altera, quam habitat præses fodinæ, aliq; merce cenarij: & in quam materia metallica, & cæteræ res fossiles congeruntur. Quamuis autem nōnulli unam tantummodo casam faciant, quia tamen interdum pueri, interdum reliquæ animantes incidunt in puteos, maxima metallicorum pars consulto seorsum unam ab altera collocat, aut eas saltem pariete disiungit. Verum puteus est fossa plerumq; longa duos passus, lata duas tertias passus partes, alta tredecim passus: attamen cuniculi gratia, qui prior actus fuit in montem, puteus in altitudinem passuum modo octo tantū, nunc uero plus minusue quatuordecim deprimitur. Rectus autem uel obliquus fieri solet, prout uena, quā metallici fodiendo persequuntur, recta fuerit uel obliqua. Sed cuniculus est fossa subterranea in longum acta, duplo ferè altior quàm latior, ut operarij & cæteri per eum permeare & transire possint, onerāq; efferre. Altus uero solet esse passum unum & quartam eius partem. Latus igitur circiter pedes tres & dodrantem: eum ferme duo fossiores consueuerunt agere: quorum alter altiorem partem effodit, alter humilio- rem: atq; ille præcedit, hic subsequitur: uterq; sedet in asserculis ex fundamento arctius pertinentibus ad tectum: aut si uena mollis fuerit, interdum in palis, superius latis, inferius cuneatis, & in ipsam uenam infixis. Metallici autem plures puteos tam obliquos quàm rectos fodiunt: atq; utrorumq; aliq non pertingunt ad cuniculum: partim ad eum usq; pertinent: ad quosdā cuniculus, cum iam in eam altitudinem, in qua illo suffodiunt montem, depressi sint, nondum est actus.

Tres



Tres putei recti: quorum  
Primus nondum pertingit ad cuniculum A.  
Secundus pertinet ad cuniculum B.  
Ad tertium cuniculus nondum est actus C.  
Cuniculus D.



Tres putei obliqui: quorum Primus nondum pertingit ad cuniculum A. Secundus  
pertinet ad cuniculum B. Ad tertium cuniculus nondum est actus C. Cuniculus D.

73



Puteus quidem si ad cuniculū usq; pertinet, bene se res habet, iostioresq;  
& reliqui operarij laborem susceptū facilius sustinent: si tam altus non est,  
alterum uel utrumq; eius latus fodere & cauare conuenit: ex quibus fossio-  
nibus item dominus aut præsēs fodinæ cognoscit uenas & fibras, quæ uel  
cum principali uena profunda, de qua nunc mihi sermo est institutus, iun-  
guntur, uel eam transversæ secant, uel eam obliquè diffindunt: tum maximè

g de ma



de materia metallica, ex qua uena constat. Eiusmodi uerò fossæ latētes & occultæ Græco nomine etiā *νευπτα* appellantur: quod more cuniculi longius procedētes intus in terra occultētur: ueruntamen hoc genus fossarū differt à cuniculo, quod illud ipsum per se sit cæcum, hic os habeat subdiale.

Puteus A. Fossa latens B C. Alter puteus D. Cuniculus E. Os cuniculi F.





Dixi de puteis, de cuniculis, de fossis latentibus, nunc dicā de signis quæ dant canales, materiæ fossiles, saxa, atq; ea signa, ut etiam multa alia quæ explicabo, magna ex parte uenis dilatatis & cumulatis cum profundis communia sunt. Cum fibra uenæ primariæ socia extat & eminet, qua parte se cū ea iungit, fodiendus est puteus. Cum autem transuersa, uel obliquè eam diffindens nobis apparet, si recta descēderit in profundum terræ, ea parte, qua secatur uenam profundam, secundus puteus fodiendus est: sin obliqua, duos tresue post passus, ut altior earum connexus perfodi possit: in quo maxima spes est inueniendæ materiæ, cuius gratia terram scrutamur. At si illa iam antè inuēta fuerit, multo copiosior eo loco solet inueniri. Quod si plures fibræ descenderint in terram, metallicus, ut iterum connexum perfodere possit, in medio earum loco puteum fodere debet, aut præstantioris fibræ rationē habere. Quoniam uerò uena deuexa non raro prope rectam tenditur, eo loco puteum fodere oportet, quo fibra uel uena transuersa utramq; secatur: aut uena uel fibra dilatata se trañcit: nam ibi plerūq; latent metalla. Similiter nobis bona spes effodiendi metalli ostēditur ea parte, qua uena deuexa iungitur cum recta: quocirca metallici tectum aut fundamentum uenæ primariæ perfodiunt, & in eis quærunt uenā, quæ infra aliquot passus cum principali iungetur. Quinetiā iidem metallici si uenam primariam nulla fibra uel uena transuersa diuiserit, quam fodiendo sequi possint, solida etiam tecti aut fundamenti saxa perfodiunt: quæ fossæ latentes item *νεπτται* nominantur, siue à cuniculo, siue ab alterius generis fossa latēte perfossionis inchoandæ capiatur exordium. Sunt etiam metallici in aliqua spe, cū uena transuersa primariam tantummodo secatur. Si præterea uena, quæ principalem obliquè diffindit, nusquam ultra eam apparuerit, id uenæ principalis latus, in quod ipsa uergit, siue dextrū siue sinistrum sit, cauare oportet, ut certum scire possimus an illam rapuerit. Quod si post sex passus non extiterit, alterum eiusdem uenæ principalis latus fodere cōuenit, ut planè cognoscamus an illam in priorem partem transtulerit: nam domini uenæ principalis sæpe non minus utiliter fossionem instituere possunt ea parte, qua uena principalem diffindens rursus apparet, quàm qua primò eam secatur. Domini uerò uenæ diffidentis ea rursus inuenta, ius suum quodam modo amissum, recuperant. Vulgus aut metallicorum fibras probat, quæ ex septentrionibus procedentes, se cum uena principali iungunt: contra improbant eas, quæ prodeunt ex meridie, dicitq; has multum nocere uenæ principali, illas prodesse: sed equidem neutras prætermitti à metallicis & negligi debere cenſeo: atq; ut libro tertio ostendi experimentum non cōsentire his, qui sic de uenis censent, ita nunc etiam supponerem exempla uniuscuiusq; fibræ à uulgo reiectæ, quibus eius bonitatem probarem, nisi scirem ea posteritati parum aut nihil prodesse posse. Verum si nullæ fibræ uel uenæ fossoribus apparuerint in tecto uel in fundamēto uenæ principalis, nec alioqui multa materia præstans reliquæ coagmentata fuerit, operæ precium non est alterius putei fodiendi laborem suscipere: nec ibi puteus fodiendus est ubi uena diuiditur in partes duas uel tres, nisi satis signi sit eas partes paulò post inter se coniungi & consociari posse: quin etiam malum signum est uenam metallo diuitem huc &

illuc se torquere & flectere : nam nisi rursus, ut primò cœpit, recta uel de uexa descenderit in terrā, amplius metallū nō fundit: atq; tametsi rursus ita descenderit, tamen sæpenumero infœcūda manet. Fibræ quoq; subdiales grauidæ metallis persæpe fossiores fallunt: etenim infra eas nihil metalli inueniunt. Atq; etiā cōmissuræ saxorū inuersæ in malis numerātur signis. Solidas aut uenas omnes, si dederint clara bonitatis indicia metallici excindūt: similiter cauernosas, præsertim cū aut uenæ priusquā cauernæ in eorū conspectū uenerint, metallorū fuerint foecundæ: aut cauernæ fuerint paucae & paruæ. At uacuas uenas, per quas aquæ manant, si non detulerint uel eructauerint metallorū ramenta, nō fodiūt: raro uerò etiā uacuas, quæ carent aquis, quod plerunq; solum pyriten omnis metalli expertē, aut subtilē materiā nigram & mollē, quæ lanugini similis est, in se cōtineant. Sed fibras metalli diuites fodiūt, uel eius expertes interdū uenarū, quæ prope uenæ principalis tectū aut fundamentū sunt, inquirendarū gratia. Atq; fibrarū & uenarum hæc ferè ratio est: nunc uideamus materiā metallicā: quæ reperitur in canalibus uenæ profundæ, dilatatæ, cumulatae: & in his omnibus uel cohærēs & cōtinuata, uel dispersa & per eas fusa, uel uentris figura extuberans, uel etiā in uenis aut fibris à uena principali ortis, quasi in ramis sparsa. Sed hæ uenæ & fibræ sunt breuissimæ: nam post paruū spaciū nusquā prorsus apparent. Materia aut metallica si pauca nobis occurrit, indicium est: si multa, non indicium, sed id ipsum cuius gratia scrutamur terrā. Verū cum fossori, qui uenam aperuit, mox se ostenderit metallū purum aliāue res fossilis: aut metalli materia diues, uel pauperis magna ubertas & copia extiterit, abiecta omni cūctatione ibidem fodiet puteū. Quod si in alterutro latere ipsi apparuerit materia copiosior aut melior, ad id declinabit fossionē. Purū aut sæpe inuenitur aurū, argentū, æs, argentū uiuū: minus sæpe ferrū & plumbū cinereū: uix unquā plumbum candidum & nigrum. Attamen lapilli nigri & cæteri non multū à plumbo candido puro, quod ex eis cōflatur, distāt: atq; optimus lapis plumbarius, ex quo plumbū nigrū conficitur, parū ab eo metallo differt. Deinde si auri materia nobis censenda fuerit, post aurum purū in primis rude, siue in luteo uiride sit, siue luteū, siue purpureū, siue nigrū, siue foris rubrū, intus aurei coloris, in diuitis numero ponendum est, quod aurum pondere superet lapidem uel terram: tum omnis uena auri, cuius centum libræ in se plus quàm tres uncias auri cōtinent: quanquā enim pauca auri portio inest in terris uel lapidibus, tamē precio exæquat reliqua metalla magni ponderis. Cæteræ uerò uenæ auri omnes in loco pauperis materiæ haberi debēt, quod terra uel lapis nimīū præponderet auro: sed quæ uena comprehendit argēti portionē maiorē quàm auri, ea raro diues esse solet. Terra aut siue sicca fuerit, siue uda nō raro abundat auro: sed in sicca plerunq; plus inest auri si aliquā habuerit speciem excoctæ in fornacibus, aut bracteolis magnitidi similibus non caruerit: hi quoq; succi cōcreti aurū in se continere solent cæruleum, chrysocola, auripigmentū, sandaraca: quin idem aurū purū uel rude modo multū, modo paucū silicis, lapidis fissilis, marmoris glareæ inhæret: atq; etiam lapidis, qui facile igni liquefcit, maximè secundi generis: qui nōnunquam ita cauernosus est, ut exesus esse uideatur: in pyritis deniq; inest

ineſt aurū: eſi raro multū. At cum poſt argentum purū de cæteris eius metalli uenis decernitur, in diuitis materiæ numero habetur ea, cuius centū libræ plus quā tres argenti libras in ſe continent: qualis eſt quæ conſtat ex argento rudī ſiue ei plumbi color fuerit, ſiue ruber, ſiue albus, ſiue niger, ſiue cinereus, ſiue purpureus, ſiue luteus, ſiue iecoris, ſiue deniq; alterius rei: talis etiā interdū eſt uena ſilicis, lapidis fiſſilis, marmoris, ſi multū argentū purū uel rude ad eam adhæſerit: ſed in pauperis materiæ numero reponitur uena in cuius centum libris ſummū tres argenti libræ inſunt: quæ plerunq; copioſior eſſe ſolet, quod ei natura loco bonitatis copiam largiatur. Talis aut uena cum ex omnibus terris, lapidibus, miſtis conſtat, exceptis argenti rudis generibus: tum maximè e pyrite, cadmia metallica foſſili, lapide plumbario, ſtibiſq; alijsq;. Verum in reliquis metallorū generibus eſi diues quædam materia reperitur, tamē niſi ipſorū uenæ fuerint copioſæ, eas fodere perraro operæ precium eſt. At Indi aliæq; nōnullæ gentes gemmarum cauſa reconditas terræ uenas ſcrutari ſolēt: ſed eas ſæpius perſpicuitas uel potius nitor ipſis, cum fodiunt metalla, prodiit. Marmorū uerò uenas, cum ſe ſua ſponte oſtenderint, fodiendo perſequimur: idem facimus cum ſaxa uel cæmenta nobis occurrerint. Qui aut propriè uocantur lapides, tamēſi ſuas interdum uenas habeant, tamen plerunq; reperiuntur in metallis aut lapicidinis: ut magnes in ferrarijs: ſmiris, in argentarijs: lapis Iudaicus, trochites & aſſimiles in lapicidinis: quos foſſores dominorū iuſſu ex ſaxorū cōmiſſuris ſolēt colligere. Nec terrarū inſigniū foſſionem negligit metallicus, ſeu inuētæ fuerint in aurarijs, ſeu in argentarijs, ſeu in ærarijs alijsq;: nec reliqui foſſores ſi uel reperiæ fuerint in lapicidinis, uel in proprijs uenis. Earū uerò bonitatis ſignificationem ſapor dare ſolet. Nec deniq; metallicus omittit curare ſuccos cōcretos in uenis tam metallicis quā proprijs inuentos: ſed eos colligit & comportat: uerū de his plura nō dicā, quod omnē materiā metallicā & foſſilem in libris, De natura foſſiliū inſcriptis, uberius explicauī: ſed redeo ad ſignā. Si terra lutofa nobis occurrerit, in qua ſunt ramēta metalli alicuius puri uel rudis, optimū per ea metallicis dat uena ſignū. Metallicam enim materiā, à qua ramenta abrepta ſunt, aſſe neceſſe eſt: ſin eadem occuſauerit omnis metallicæ materiæ prorsus expers, ſed pinguis et coloris candidi, uiridis, cærulei & ſimiliū, à ſuſcepto labore nō eſt diſcedendū: foſſores modo cætera ſigna habeant ex uenis & fibris, de quibus iā dixi: & ex ſaxis, de quibus paulo poſt dicturus ſum. At ſi aliqua terra ſicca fodienti obuia fuerit, quæ metallū purū uel rude in ſe continet, bonū ſignum eſt: ſi lutea, uel rubra, uel nigra, uel alia quædā inſignis, quæ caret metallo, non malū, & chryſocolla, aut cæruleū, aut ærugo, aut auripigmentū, aut ſandaraca inuēta in bonis ſignis habetur. Quin ubi ſcaturigo ſubterranea eruſtat metallū inſtitutas foſſiones perſequi debemus: nam ſignificat id à reliquis maſſis, tanquā particulam aliquā à corpore, fuiſſe abreptā. Similiter tenuiſſimæ alicuius metalli bractææ ad lapidem uel ad ſaxum adhæreſcentes in bonis numerantur ſignis. Porro uenæ, quæ mox conſtant partim ex ſilice, partim ex terris lutofis uel ficcis, ſi cum fibris permixtæ unā cum eis in terræ profundum deſcenderint, bona ſpes eſt metallum inuentū iri. Quod ſi fibræ poſtea non apparuerint, & uel



pauca materia metallica occurrerit, non est à fossione desistendū donec nihil eius reliquū fuerit. Sed filex fuscus, aut niger, aut cornu, uel iecoris colore, plerunq; bonū indicium est: candidus aliàs bonū, aliàs nullū. At marmoris glareæ in uenæ profundo apparentes, si non multū infra euanuerint, signū bonū non sunt: nam uenæ non fuerunt propriæ, sed alicuius fibræ. Quæ uero genera lapidū facile igni liquefcunt, etiam si translucent, in medijs signis numerandi sunt: etenim si alia signa bona affuerint, ex bonis sunt: si nō affuerint, nullā bonitatis significationē dant. Simili modo de gemmis iudicare debemus. Quinetiā uenæ, quæ ad tectū & fundamentū habent silicem cornu coloris uel marmor, in medio aut eorū terrā lutosam, in aliqua spe sunt: similiter quæ ad tectū & fundamentū habent terram ferrugineā, in medio aut eorū terras pingues & tenaces: pari modo quæ ad tectū & fundamentū habent eam, quā uocamus armaturā, in medio uerò eorū terram nigram uel ambustæ similē. Sed auri singulare indicium est auripigmentū, argenti, plumbum cinereū & stibiū, æris, ærugo, melantheria, sory, chalcitis, misy, atramentum sutoriū: plumbi candidi, imò purorū & magnorū lapillorū nigrorū, ex quibus id ipsum conficitur, res fossilis spumæ argenti similis: ferri, ferrugo: at auri & æris cōmune indicium est chryfocolla & cæruleū: argenti & plumbi nigri, plumbago fossilis. Quanquā aut plumbum cinereum metallici tectū argenti rectē nominant, & atramenti sutori ac melantheriæ eiq; cognatorū cōmunis parens sit pyrites ærosus, tamen hæc interdū propria habent metalla: ut etiā auripigmentū & stibium. Vt aut quædam uenarū materiæ metallicis bonū dant signū, ita saxa quoq; , per quæ uenarū canales uagantur, etenim arenariū in locis metallicis repertū, in bonis signis habetur: maximè si ex tenuioribus partibus cōstituerit: similiter saxū fissile coloris subcærulei & subnigri: atq; etiā calcariū, quicunq; tandē color ei infederit: sed uenæ argenti bonū indicium est alterius generis saxū, cui minutissimi lapilli nigri, ex quibus plumbū candidū conflatur, immisti sunt: præsertim cum tota interuenia ex tali saxo facta sint. Plerumq; profecto saxū nobile, cum fibra preciosa coniunctū, canales uenæ, metalli fecundæ, cōplexu suo cōtinet. Quod si rectā in profundū terræ descēderit, illa bonitas ei fodinæ est, in qua ipsum statim uidetur: sin obliquè, etiā alijs proximis, quomodo metallicus, geometriæ non ignarus, de reliquarū fodinarū altitudine, in qua canalis uenæ metalli diuitis per saxū illud uagetur, ratiocinari potest. Hæc hæctenus: nūc uenio ad laborandi rationem, quæ uaria & multiplex est: siquidem aliter uena putris foditur, aliter dura, aliter durior, aliter durissima. Simili modo aliter saxum tecti molle & fragile, aliter durum, aliter durius, aut durissimum. Venā aut putrem eam uoco quæ constat ex terris, atq; etiā succis concretis mollibus: duram, quæ ex metallica materia & lapidibus mediocriter duris, quales plerūq; sunt qui facile igni liquefcunt primi & secundi generis, plumbarius, & similes: duriorē, quæ ex iam dictis, sed cōiunctis cum silicū generibus, uel lapidibus, qui facile igni liquefcunt, tertij generis: uel pyrite, uel cadmia, uel marmoribus præduris: durissimā, quæ ex his duris lapidibus & mistis, si tota aliqua uenæ ipsius parte fusæ fuerint. Sed tectū & fundamentum uenæ durū est, quod habet saxa, quibus raræ fibræ uel cōmissuræ sunt: durius,

rius, quibus rariores: durissimū, quibus rarissimæ aut nullæ: cū enim hæc deficiunt, saxa ferè carent aquis, quæ molliunt ipsa. Attamē durissimū tecti uel fundamenti saxū raro tam durum est quàm uena durior. Venā autē putrem fossorēs solo ligone excuant. Sed cum metallū nondum apparuerit, uenā à saxo tecti non discernunt: cū uerò iam fuerit inuentum, prouidentissimè laborant. Saxum enim tecti prius separatim à uena excindunt, postèrius uenam putrem quidē ligone de fundamento deſciunt in alueos suppositos, ne aliquid metalli in solum decidat: duram uerò primis ferramentis, quæ proprio nomine sic appellantur, malleo percussis à fundamento auellunt: hīdem durum tecti saxum excindunt. Nam eius saxum sæpius excinditur, rarius fundamenti: & tunc quidē cum id fuerit patiens ferri, saxum uerò tecti ferro non poterit perfindi, nec idem igni frangere licitum fuerit: at duriores uenam tractabilem ferro, itemq; tecti saxum durius & durissimum, ualidioribus ferramentis, nempe quartis eorum, quæ proprio uocabulo sic nominantur, solent aggredi: quod si hæc eis in promptu nō fuerint, duobus tribusue ferramentis primis utuntur propius coniunctis. Durissimā uerò uenam metalli fecundam, sed quodammodo impatientem ferri, si licentiā ipsis largiti fuerint domini proximarum fodinarum, igni frangunt: sin eam nō dederint, saxis tecti uel fundamenti, si minus dura fuerint, excisis primū paulò supra uenam trabes, in formas tecti uel fundamenti inclusas, ponunt: deinde à fronte & superiori parte, ubi uena paruulis rimis fatiscere uidetur, altero eorum, quæ propriè ferramenta dicuntur, fissuras adigunt: tum in singulas fissuras imponunt quaternas laminas, & retrorsus ut illæ contineantur arctius, si necesse fuerit, totidem bracteas. Postea singulos cuneos binis laminis interponunt, eosq; malleis per uices impingunt & infligunt: quo sane modo uena acuto sonitu tinnit: sed cum iam tecti uel fundamenti saxis abrumpi cœpit, fragor auditur. Is quamprimū crebrescit repente auolat fossorēs: uerum ingens fragor auditur cum uena perrupta & fracta decidit. Atq; hac ratione deſciunt uenæ partem centumpondia, plus minusue centum pendentem. Quod si fossorēs aliter exciderint uenam durissimam metalli diuitem, remanent quasi turbines quidam, qui uix unquam postea excindi possunt. At hīdē nodum uenæ durissimæ, quæ caret metallis, si ad eum ad mouere ignem non licuerit, ambiunt flectendo fossionem ad dextram uel ad sinistram: nam cuneis ferreis sine magna impensa perfindi nō potest. Interea uerò dum operarij susceptum laborandi munus perficiunt, uiscera terræ plerunq; personant dulci cantu, quo durissimum & periculis plenissimum solantur laborem. Itaq; saxorum duriciam ignis, ut iam dixi, rumpit, cuius rei non simplex est ratio. Etenim si uena, in his inclusa, per se propter eandem duritiam uel angustiam excindi non potest, atq; fossa latens aut cuniculus fuerit humilis, una lignorum aridorum strues apposita incenditur, sin altus, duæ: quarum altera super alteram ponitur, utraq; ardet usq; dum eam totam ignis consumpserit: cuius uis hoc modo plerunq; non magnam uenæ partem resoluit, sed tantummodo quasdam crustas. Cum autem saxū tecti uel fundamenti ferro tractari potest, uena tam dura est, ut eodē tractari non possit, illud cauatur. Hæc siue ante siue supra, siue infra fossam laten-

tem, uel cuniculum fuerit, igni frangitur, sed non uno modo. Nam si cauum fuerit latum, in ipsum multa ligna imponuntur ut imponi possunt, sin angustum, pauca. Altero maior ignium uis uenam magis à saxi fundamenti, uel etiam interdum tecti separat: altero minor, minus ueruntamen, quia tunc ignis ardor coercetur, reprimiturq; saxorum fragmentis, quæ lignis in cauū angustum positis præponuntur, uenā item à saxi resolvere potest. Si præterea cauum fuerit humile, una tantummodo lignorum strues in ipsum imponitur, sin altum duæ, & quidem altera super alteram, quo modo inferior accensa superiorem accendit: & ignis ab aura in uenam perlatus eam separat à saxi, quæ ipsa quanquam sunt durissima, sæpe sic emollit, ut omnium maximè fiant fragilia: qua parte Hannibal dux Poenorū, metallicos Hispaniarum imitatus, duritiem Alpium aceto & igni fregit. Quinetiam si uena fuerit admodum lata, qualis plumbi candidi esse solet, fossores cauant uenu-  
las, inq; ea caua quoq; imponunt arida ligna, & eis crebrius interponunt li-  
gna, quibus utrinq; sunt tenuissimæ bractææ, flabellorum quorundam in-  
star crispataæ, quæ facile ignem concipiunt, & conceptum cum alijs lignis,  
quæ carent eis, communicant.

Ligna accensa A. Ligna quibus utrinq; sunt tenuissimæ bractææ  
crispataæ B. Cuniculus C.



Interea



Interea uerò dum uenæ & saxa quo uita halitum uirosum expirant, & putei uel cuniculi fumū ex sese emittunt, fossores & cæteri operarij non descendunt in fodinas, ne uirus eorum ualeitudinem perturbet, aut ipsos prorsus interimat: ut de malis metallicorum dicturus fusius explicabo. Sed cum uenosus halitus & fumus per uenam aut fibram permeare aut transire potest in proximas fodinas, quibus duræ uenæ uel saxa non sunt, ne strangulent operarios, magister metallicorum nemini concedit ut in puteis uel cuniculis igni frangat uenas aut saxa. Venæ autem partes uel eius saxorumq; crustas, quas uis ignis à reliquo saxi corpore separauit, si in superiori parte fuerint, fossores contis detrudunt, aut ubi adhuc aliquam habent duriciam, bacilla ferrea rimis impingunt, atq; ita eas deiciunt: sin in lateribus, malleis percutiunt. Quæ sic fractæ decidunt: aut si etiam aliqua remanserit duricies, eas ferramentis abrumpunt. Seorsum autem saxum & terra, seorsum metallum & materia metallica in uasa ingeruntur & trahuntur sub dium aut ad proximum cuniculum: si putei non fuerint alti, machina quam uersant homines: sin alti, ea quam circumagunt equi. Verum sæpe aquarum multitudo, interdum aer immobilis manens fossionibus impedimento est: quocirca hæ res peræquæ ac fossiones metallicis maximæ curæ sunt, aut esse debent. Aquas autem uenæ & fibræ, potissimum fossilibus uacuæ, infundunt in puteos & cuniculos. Aer uerò manet immobilis etiam tam in cuniculo quam in puteo: in puteo quidem profundo, si solitarius fuerit, hoc est, si nec ad eum cuniculus pertineat, neq; cum alio puteo sit fossa latente cōiunctus: in cuniculo uerò si longius in montem actus fuerit, nec ullus puteus adeo fuerit depressus ut eum attingat. In neutris enim aeris motiones & commutationes fieri possunt: qua de causâ halitus fiunt graues & nebulæ similes, ac situm, testudinis, uel subterraneæ alicuius cellæ, multos annos undiq; cōclusæ instar, redolentes: quocirca fossores in his diu laborem, & si fodina abundauerit argento uel auro, non sustinent: aut si sustinuerint, anhelitum liberè trahere nequeunt, & capitis dolores habent: quod magis accidit si laborauerint in ipsis multi, multasq; lucernas, quæ tūc languidum lumen eis præbent, adhibuerint. Halitus namq; quos tam lucernæ quam homines expirant, alios halitus grauiores efficiunt. Sed aqua mediocris diuersi generis machinis, quas uersant, tractant uel homines, exhauritur ex puteis. Si uerò tanta tamq; multa in unum puteum confluxerit, ut magis impediât fossiones, alter foditur puteus, qui aliquot passus à priori distet: quomodo in eorum altero labor & opus perficitur sine impedimento: in alterum, qui magis depressus loco lacunæ erit, deriuatur aqua: quæ uel iisdem machinis, uel ea quam circumagunt equi, extrahitur in canales cuniculi proximi, aut cassæ, ut per eos effluat. Sed ubi in unum fodinæ puteum altius effossus aqua omnis omnium proximarum fodinarum, non modo illius uenæ, in qua puteus foditur, sed aliarum etiam uenarum confluit, tunc necesse est ut amplafiat lacuna, quæ colligat aquas: ex qua lacuna rursus exanclantur machinis per fistulas trahentibus, uel quibus sunt bulgæ: de quibus in sequenti libro uberius dicam. Aquæ uerò quæ ex uenis & fibris atque saxorum commissuris in cuniculos influunt, in eorum canales deducuntur. At au-

ram po-

ram potissimum machinæ spiritales puteis admodum profundis & cuniculis longius in montem actis inspirant: ut sequenti libro, qui etiam has exponet machinas, explicabo. Aer autem exterior se sua sponte fundit in caua terræ, atq; cum per ea penetrare potest: rursus euolat foras: sed diuersa ratione hoc fieri solet. Etenim uernis & æstiuis diebus in altiore puteum influunt, & per cuniculum uel fossam latentem permeant, ac ex humiliore effluit: similiter iisdem diebus in altiore cuniculum infunditur & interiecto puteo defluit in humiliorem cuniculum, atq; ex eo emanat. Autumnali uero & hyberno tempore contra in cuniculum uel puteum humiliorem intrat, et ex altiori exit: uerum ea fluxionum aeris mutatio in temperatis regionibus & locis fit in initio ueris & in fine autumnii: in frigidis autem in fine ueris, & in initio autumnii: sed aer utroq; tempore, antequam cursum suum illum consuetum constanter teneat, plerumq; quatuordecim dierum spacio crebras habet mutationes, modo in altiore puteum uel cuniculum influens, modo in humiliorem. Sed de his satis: nunc ad reliqua pergamus. Puteorum duo sunt genera, unum altitudine iam descripta, cuiusmodi putei multi solent esse in una fodina: præsertim si cuniculi ad eam pertineant, & grauida sit metallo. Tunc enim cum ad primum cuniculum primo puteo peruentum fuerit, alij duo fodiuntur putei: imo uero, si aquarum multitudo fossiones impedierit, interdum tres: ut unus lacunæ loco sit, in reliquis duobus perficiatur munus fodiendi susceptum: idem fit in secundo cuniculo & in tertio, uel etiam in quarto, si tot in montem fuerint acti. At alterum genus puteorum est admodum altum: utpote ad passus sexaginta, uel octoginta, uel centum: qui putei continenter recta descendunt in profundum terræ, unoq; fune ductario ex fodina extrahuntur saxa excisa & uenæ metallicæ: qua de causa eos metallici rectos appellant: super hos puteos statuntur machinæ, quibus aquæ exhauriuntur: & quidem sub dio ea plerumq; quam equi circumagunt, in cuniculis uero cæteræ, quas uis aquarum uersat: tales autem putei fodiuntur tunc cum uena fuerit diues metalli. Sed putei qualescunq; diuerso modo substruuntur: si enim uena fuerit dura, atq; etiam saxum tecti & fundamenti, non opus habent multis substructionibus, sed tigna per intervalla collocantur: quorum altera capita in tecti formas, in saxis incisas, includuntur: altera in fundamenti formas, atq; ad tigilla his propius fundamentum superposita asseres & scalæ affiguntur: sed asseres & qui utrinq; puteum a uena, & qui reliquam eius partem ab ea, in qua sunt scalæ, distinguunt, ad tigna affiguntur: illi aut uenam coercent ne eius glebæ, aquis resolutæ, decendant in puteum, & ex utraq; parte fossores & reliquos operarios ex altera etiam per scalas descendentes uel ascendentes terreant, aut lædant, aut deiciant. Hi uero glebas saxorum, quæ dum extrahuntur è uasis uel corbibus excidunt, iisdem de causis à scalis excludunt & arcant. Atq; præterea faciunt ut difficilis & arduus descensus & ascensus minus terribiles esse uideantur, minus sint periculosi. Sin uena fuerit putris saxumq; tecti & fundamenti molle, crebriore structura indigent: quamobrem contignationes quadrangulæ coniunctæ continuatæq; collocantur, quarum duplex ratio est. Vel enim tignorum, quæ ex tecto ad fundamentum pertinent, ca-

pita

pita quadrangula in formas item quadrangulas tignorum, quæ ad tectum & fundamentum sunt, includuntur: uel altera superius altera inferius excisa sunt: atq; illa in hæc imponuntur: earum contignationum graue onus, tigna robusta per interualla posita, sustinent: quæ item in formas fundamenti & tecti, sed deuexa, sunt inclusa: & quidem penitius. Vt autem tales contignationes maneant immobiles, extimi dissectæ arboris asseres uel cunei lignei inter ipsas & uenæ latera atq; eius tectum & fundamentum iniiciuntur & impelluntur: ac quod inane est terra glareaq; completur. Si uerò saxa tecti & fundamēti modo fuerint dura, modo mollia, similiter uena, nullæ contignationes fiunt, sed tigna per interualla collocantur: ac ubi saxa fuerint mollia & uena putris, ab eorum tergo fabri locāt asseres, inter quos & montem infertiunt terram & glaream: ut eodem modo id quod fuerit uacuum expleant. At cum puteus admodum profundus siue rectus siue deuexus contignationibus fulcitur, tunc quia interdum sunt malè materiatae & ruinæ impendunt, maioris firmitudinis causa intra eas collocantur tria uel quatuor paria tignorum longissimorum & robustissimorum, cuiusq; aut par alterum ad eam partem, quæ est tectum uersus: alterū è regione ad eam, quæ est fundamentum uersus. Ne uerò unum in alterum incidat, firmaq; & stabilia sint, crebris tignis transuersarijs sustinentur: sed ut hæc firmitus in illis includantur, ea ipsa longissima media eorum parte excisa sunt. Quinetiam qualiscunq; putei fuerit structura tigilla quædam tignis superponunt, ad quæ affigunt asseres, qui scalas à reliqua parte distinguunt atq; disiungunt. Quod si puteus admodum altus fuerit rectus, ad latus scalarum asseres tignis imponuntur, & ad ea affiguntur, ut ascendentes, atq; etiam descendētes, in scandendo defatigati in ipsis sedentes uel stantes possint requiescere. Ne uerò etiam ingestoribus à faxis, quæ cum ex tam alto puteo extrahuntur, rursus incidunt, sit periculum, paulò supra infimam eius partem tigilla rudia sic continuata trabibus superponuntur, ut totum putei spacium, eo excepto, in quo sunt scalæ, occupent. Attamē etiam foramen est structuræ propè fundamentum, quod iccirco patet ad omnem reliquam putei partem ab infima, ut uasa, rebus fossilibus completa, per id machinis ex puteo extrahi, uacua rursus in eundem immitti possint: itaq; ingestores & reliqui operarij sub hac structura quasi latentes tutissimè in puteo sunt.

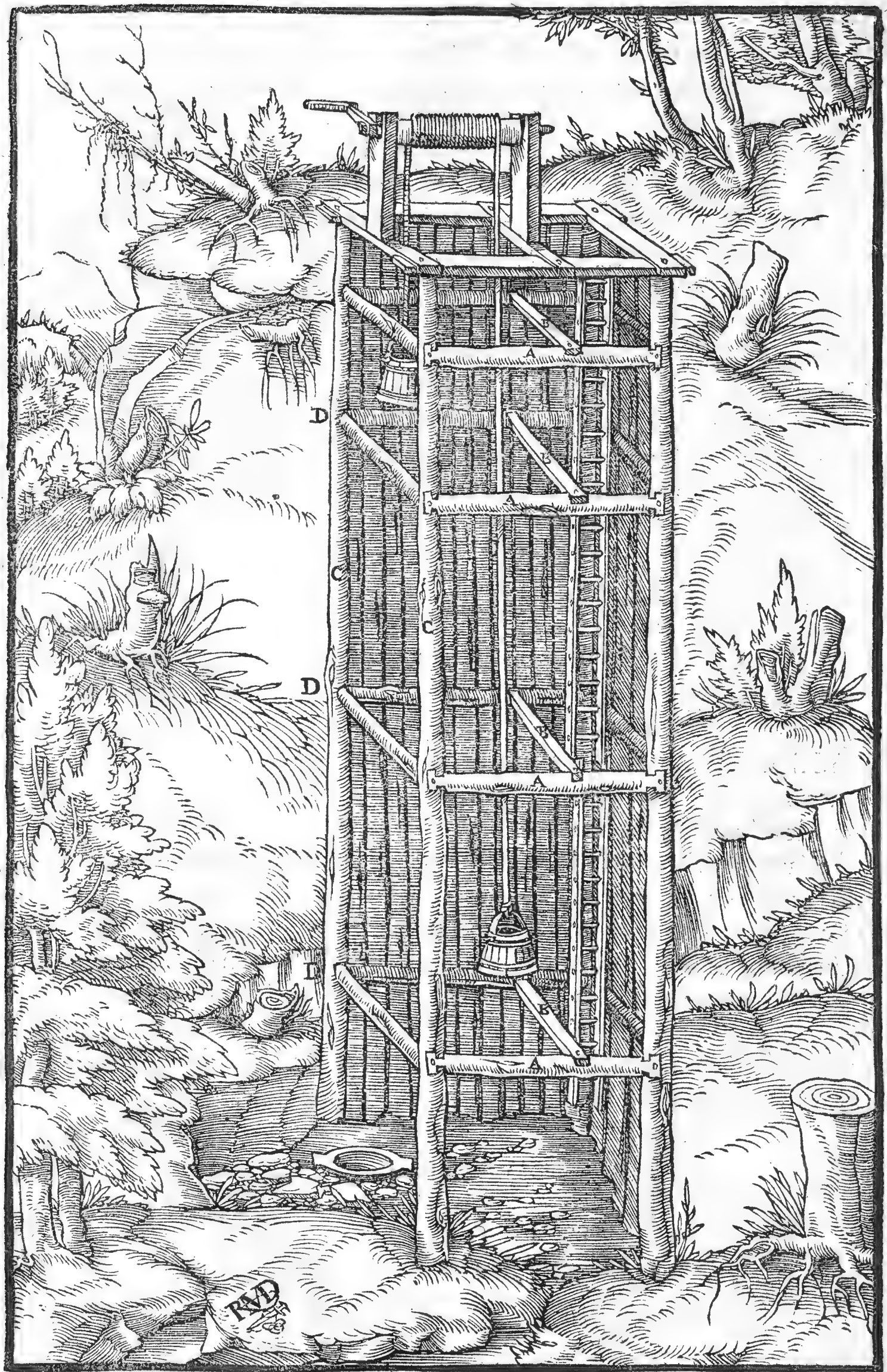
*Tigna per interualla posita A.*

*Tigilla B.*

*Tigna longissima C.*

*Tigna transuersaria D.*

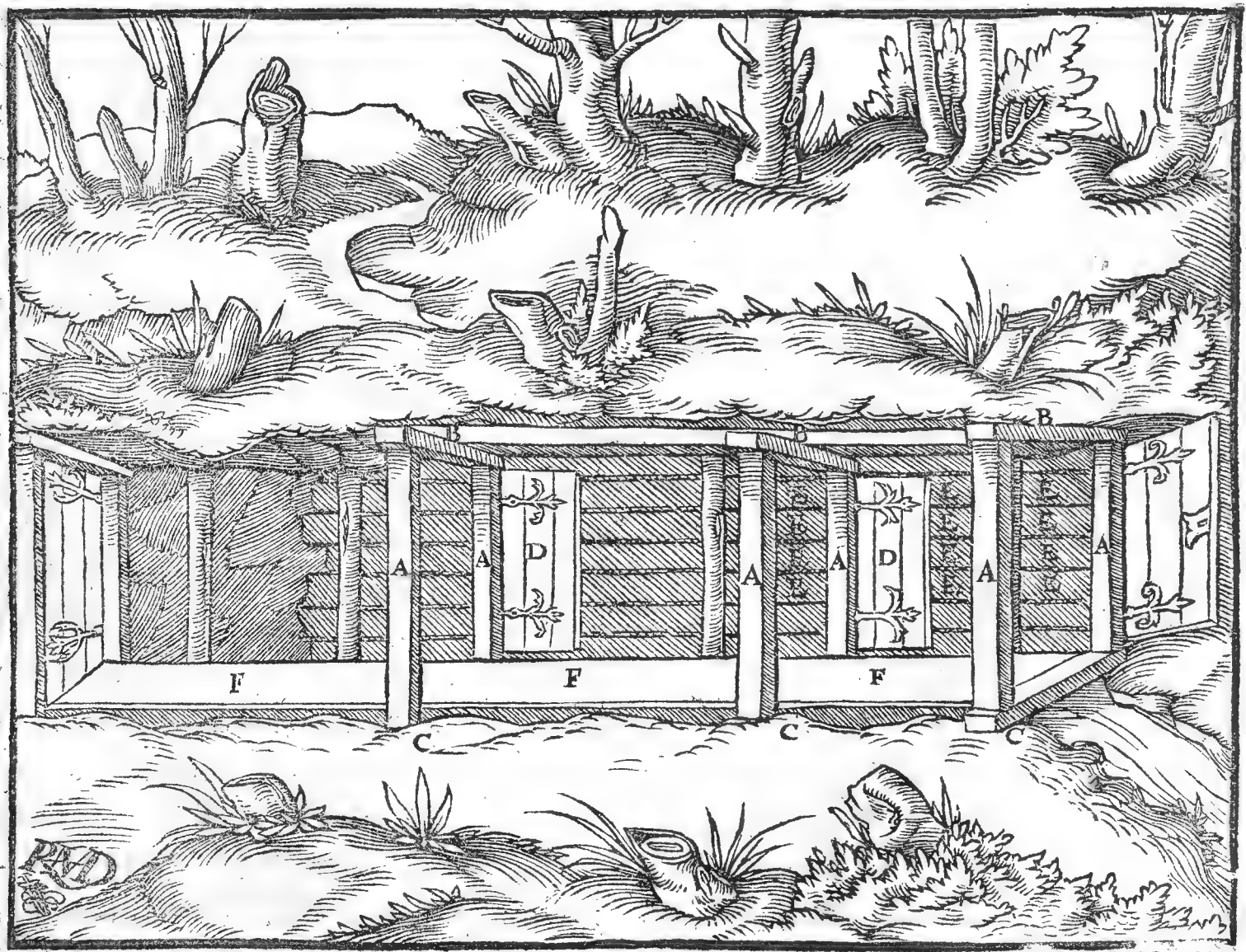




At in unius uenæ fodinas cuniculus agitur modo unus, modo duo, nunc  
 uerò tres pluresue: & quidem alter altero semper altiore loco. Sed si uena so-  
 lida & dura fuerit, itemq; saxa tecti & fundamenti, nulla cuniculi pars eget  
 ullis fulturis: præter eam quæ ad os existit, quod ibi nondum sint solida sa-  
 xa, sin

xa, sin autem putris, similiter saxa tecti & fundamenti mollia, cuniculo firmis & crebris opus est substructionibus: quæ hoc modo fiunt. Primum duo tigna, quorum utrunq; teres sit, in solo cuniculi, paululum effosso, infixæ statuuntur erectæ: ea sunt mediocriter crassa & tam alta ut uerticem cuniculi ferè tangant capitibus, in quadrati figuram excisis: deinde superius ipsis imponitur tigillum teres, in cuius formas includuntur capita tignorum: inferius contra alterius tigilli capita, pari modo in quadrati figuram excisa includuntur in formas tignorum erectorum: ad quodq; aut spaciū passus unus & dimidij similis sit substructio. Vnamquamq; uerò metallici appellant ostiolum, quod patens quidam sit aditus: & certè cum necessitas hoc postulat, fores ad cuiusq; ostioli tigna appenduntur, ut claudi possit: tum arbores dissectæ, uel extimi earum asseres, & quidem eius longitudinis ut ex uno ostiolo pertineant ad alterum, imponuntur superioribus tigillis, & iniunguntur lateribus: ne pars ex reliquo montis corpore decidens sua mole impediat transitum, aut ingredientem uel egredientem opprimat: ut præterea tigna maneant immota, inter ipsa & latera cuniculi adiguntur paxilli lignei. Postremo si saxorum terrarumue glebæ euehantur cistis, asseres inter se coniuncti tigillis inferioribus imponuntur: si capsis patentibus, duo tigna dodrantem crassa & lata: quæ, qua parte coniunguntur, cauari solent, ut in eo cauo, quasi in quadam certa uia, ferrei capsarum clauis promoueri possint: quibus sanè clauis cauetur ne capsæ à trita uia, hoc est à cauo ad dextram uel sinistram aberrant: quinetiam sub hisdem tigillis inferioribus collocantur canales, per quos aqua effluit.

Tigna erecta A. Tigilla superiora B. Tigilla inferiora C.  
Fores D. Arbores dissectæ E. Canalis F.



h Fossas



Fossas aut latentes æque ac cuniculos substruunt metallici: attamen tigillis inferioribus non indigent, nec canalibus: longius enim neque glebæ saxorum uehantur, nec aqua fluit. Verum actis iam cuniculis, aut etiã fossis latentibus si uenæ superior pars erit grauida metallis, ut interdũ ad multos passus esse solet, in earũ uertice iterum atque iterũ fossæ latentes aguntur usque ad eam uenæ partem, quæ non est metallis fœcunda: quarũ fossarum substructiones ita se habent. Tigna admodum robusta per interualla in formas tecti & fundamenti includuntur: atque ipsis alia tigna, quorum quodque est teres, utpote rude, continenter superponuntur: quæ ut onera sustinere possint, sesquipedẽ crassa esse solent. Itaque cũ materia metallica fuerit effossa, alioque loco foditur uena, glebæ saxorum, præsertim si non sine magna difficultate extrahi possint, in eiusmodi fossas substructas inuehantur: parcuntque labori tractores, & dimidias impensas domini lucrantur. Atque eorum quidẽ, quæ ad puteorum, cuniculorum, fossarum latentium structuram pertinent, hæc ferè ratio est. Quæ aut hactenus scripsi partim propria sunt uenæ profundæ, partim cõmunia omniũ uenarum: eorum uerò quæ sequuntur, quædam uenis dilatatis peculiaris sunt, cumulatis quædam: sed prius dicam quo modo dilatatæ sint excauandæ. Qua torrẽtes aut riui aut amnes, cũ inundauerint, alluentes decliuem montis uel collis partẽ, uenas dilatatas detexerint, agendus est cuniculus primo rectus & angustus, deinde latus: nam uena ferè omnis excindenda est: qui cuniculus ubi longius fuerit actus, in montem uel collem puteus foditur, qui & auram præbeat & per quem interdum materia metallica, terræ, saxa minoribus impensis extrahuntur, quàm per longissima cuniculi spacia euehi possint: atque etiam in hisdem locis, ad quos nondũ pertinet cuniculus, metallici fodiunt puteos, ut uenam dilatatam, quam intra terram subesse cõiiciunt, fossionibus patefacere possint: quomodo terrena cute detracta perfodiunt saxa modo unius generis & coloris: modo unius generis, sed diuersi coloris: modo diuersorum generũ, sed unius coloris: nunc uerò diuersorum generũ & colorũ. Tam aut singulorum quàm uniuersorum saxorum altitudo incerta est. Nam uniuersa in quibusdam locis alta sunt uiginti passus, in alijs amplius quinquaginta: singula uerò alibi semipedem, alibi pedem unũ uel duos aut plures, alibi passum unũ, duos, tres, pluresue. Verbi gratia in locis, qui sunt ad radices Meliboci montis plura coloris diuersi saxa tegunt æris uenam dilatatam. Etenim cum terreno corio nudati fuerint, primò saxum occurrit, quod est rubrũ, sed obscurum, & altum ad passus uiginti, uel triginta, uel etiam quinque & triginta. Deinde alterum item rubrum, sed coloris diluti: id ad duos passus altum esse solet: sub hoc subiecta est argilla cinerea, alta ferè passum: quæ etiam si metallica non sit, uena est. Tum sequitur tertiũ saxum, quod cinereũ est, & circiter tres passus altum: sub quo latet cineris uena, cuius altitudo ad quinque passus. Is cinis cum saxo eiusdem coloris permixtus est: cui subiunctũ saxũ, quartũ numero, fuscũ, pedem altũ. Huic uerò quintũ pallidi uel sublutei coloris, altũ duos pedes: cui subest sextũ, itẽ fuscũ, sed asperũ & altũ tres pedes. Postea occurrit septimum similiter fuscũ, sed proximo nigrius et altũ duos pedes: quod sequitur octauũ cinereũ, asperũ, altũ pedem: id, ut etiã alia, nõnunquã fibræ lapidis, qui



qui facile igni liquefcit, fecundi generis diftinguunt: fub quo eft aliud faxū cinereum, leue, altū quinq; pedes: cui proximum diluti coloris cinereū, altū pedē: fub quo fubiectū eft undecimū: quod ipfum quoq; fufcū eft et feptimo fimilimū, atq; altū duos pedes: fub eo rurfus duodecimū fubcandidi coloris, molle, etiā altum duos pedes: eius onus fuftinet decimū tertium cinereum & altū pedē, cuius rurfus decimū quartū fubatrum & altū femipedem: id excipit faxū cōfequens atrum, altum item femipedē, quod rurfus decimū fextum magis atrum, cuius quoq; altitudo eadem, fub quo tandem latet lapis ærofus, niger ille & fifilis, ac qui interdū tenuiffimis, ut aliàs fcripfi, pyritæ aurei coloris bracteis, quali fcintillis adhærentibus & difcurrētibus varias animantiū fpecies exprimit. Dum aut uenā dilatatā metallicā effodiunt longè lateq; agunt cuniculum humilē: atq; in eo, fi res & ipfa loci natura cōcefferit, alterum fodiunt puteum gratia perfcrutandi num fub uena, primò inuenta, fit altera. Etenim interdum fub ea funt duæ tres pluresue ifdem metallis grauidæ: quas fimiliter longè lateq; excauant. Dilatatas aut uenas plerumq; accubantes effodiunt: ne uerò uestes terant, & humeros finiftros lædant, ad eos plerumq; folēt afferculos modicos alligare: quocirca eiusmodi foffores, quia necesse eft eos, ut poffint uti ferramētis, colla in finiftm latus inflectere, ea nō raro gerunt intorta. Hæ aut uenæ nōnunquā etiā ipfæ fcinduntur in partes, quæ quo loco rurfus coeunt, ibi plerumq; uberior & præftantior inuenitur materia: idē fit ubi fibræ, quib. omnino nō carēt, cum eis coniunguntur, aut ipfas tranfuerfæ fecant, uel oblique diffindunt. Verū ne mons aut collis hoc modo latè fuffoffus fua mole fubfidat, uel natiuæ quædā fulturæ & fornices relinquuntur, quibus, ut fundamēto, nixus fubfiftat: uel aliquæ fabricantur fubftrūctiones, quæ eū fuftineāt. Quinetiā res effoffas, quæ metallorum expertes funt, mox alueis fubtrahunt, & retro fundentes loca caua rurfus ifdē cōplent. Porro uenæ cumulatæ fodiuntur ratione aliquantū difsimili: cū enim in fuma tellure metallū aliquod efflorefcit primò unus puteus foditur. Deinde, fi operæ precium fuerit, circa ipfum multi alij fodiuntur putei, & cuniculi in montē aguntur. Si uerò torrēs uel aqua fontana metalli ramēta rapuerit è tali cumulo, cuniculus primò materiæ inquirendæ gratia agitur in montē uel collē. Deinde ea inuenta puteus foditur, rectaq; deprimitur: quoniā uerò totus mons, magis uerò collis fuffoditur, quod totus confitet è materia metallica, necesse eft natiuas fulturas et fornices relinquere aut eum fubftruere. Sed cū interdum uena fit admodum dura, igni frangitur: unde fit ut fulturis, quæ molles fiunt, diffolutis, uel fubftrūctionib. cōbustis, mons magna mole in fe cadat, uaftoq; hiatu abforbeantur puteorū ftrūcturæ: quocirca utile erit aliquot puteos, eiusmodi ruinis nō fubiectos, circū cumulatā uenam fodere, per quos res effoffæ extrahi poffint, & cum fulturæ & fubftrūctiones adhuc integræ & folidæ fuerint, & pofteaquā ignis calore labefactatæ conciderint, quinetiā, quia uenā quæ cōcidit, ipfam quoq; igni frangere necesse eft, in uoragine noui fodiēdi funt putei, per quos fumus eluctari poffit. Qua præterea parte fibræ intercurrūt plerūq; fructus uberior ex foffione capitur, quæ in plumbi candidi metallis lapillos nigros interdū magnitudine nucis iuglandis in fe continent.

Sed si talis uena in loco reperta fuerit campestri, ut non raro ferri reperiri solet, putei fodiuntur multi, quod aliter fodi non possint, in quibus susceptum laborandi munus perficitur: nec enim cuniculum in eiusmodi campum fossores agere queunt. Restant fibræ, in quibus solis interdum reperitur aurum ad fluuios & riuos in locis humidis: quæ si corio terræ sublato multæ repertæ fuerint, ex terris quodam modo coctis & adustis constantes, quales nonnunquam in luti fodinis cernere licet, aliquando spes est ex eis aurum confici posse: præsertim cum plures coniunguntur. Ipse autem conexus perfodiendus est, & longè late quæ querenda materia: nam alti putei in istis etiã locis fodi non possunt. Absolui unã huius libri partem, uenio ad alteram, in qua tractabo artem mensorum. Solida autem montium corpora metallici ideo dimetiuntur, ut domini suis rationibus prospicere possint, et eorum fossores in alienas possessiones non inuadant. Etenim mensor aut metitur spacium nondum integrè perfossum, quod interest uel inter os cuniculi atque puteum ad eam altitudinem depressum: uel inter os putei & cuniculum usque ad eum locum, qui est sub puteo, actum: uel inter utrumque, si neque cuniculus tam longus est ut ad puteum pertingat: neque puteus tam profundus ut ad cuniculum: sed utrobique opus est fossionibus, aut intus in cuniculis & fossis latentibus constituit arearum terminos, quemadmodum magister metallicorum supra terram easdem areas finibus describit: utraque ratio uersatur in dimensione trianguli. Paruus autem dimetiendus est, atque ex eo existimandum de maiori. Maxime uero cauendum ne à uera mensura quicquam aberremus: nam si ab initio negligetia in paruū rapiemur errorem, is ad extremum magnos errores gignet. Quoniam autem omnes neque putei, quod inter se differant, uno & eodem modo deprimuntur in profundum terræ: neque montes deuexi simili modo descendunt in uallem uel planiciem, multiformes trianguli sunt. Etenim si puteus fuerit rectus, existit triangulus cui rectus est angulus, quem Græci *ὀρθογώνιον* nominant: atque is pro montis decliuis inæqualitate habet uel latera duo æqualia, uel tria inæqualia: illum huiusmodi Græci uocant *τρίγωνον ἰσοσκελές*, hunc *σκαληνόν*: nam tali triangulo tria latera æqualia esse non possunt. Si uero puteus fuerit obliquus, & in una eademque defodiatur uena, in qua agitur cuniculus, similiter fit triangulus cui rectus est angulus: atque is rursus secundum montis deuexi inæquabilem uarietatem habet latera uel duo æqualia, uel tria inæqualia. Quod si cum puteus fuerit obliquus, in altera ipse fodiatur uena, in altera cuniculus agatur, tunc oritur triangulus, cui uel angulus est obtusus, uel omnes anguli sunt acuti: superiorem Græci appellant *ἀμβλυγώνιον*, posteriorem *ὀξυγώνιον*: cui obtusus est angulus, nec is ipse potest habere tria latera æqualia, sed pro montis decliuis dissimilitudine item habet uel duo æqualia, uel tria inæqualia: cui uero anguli omnes sunt acuti, is secundum montis deuexi differentiam habet latera uel tria æqualia, Græci *τρίγωνον ἰσόπλευρον* nuncupant: uel duo æqualia, uel tria inæqualia. Mensor autem, ut dixi, utitur arte sua cum domini fodinarum scire cupiunt quot passuum interuallum effodiendum restet, siue in puteum agatur cuniculus, nondumque ad eum pertineat: siue putei fossa nondum depressa sit in eam altitudinem, quam habet solum cuniculi, quod est sub ipsam: siue eò neque cuniculus pertineat, neque putei fossa sit depressa:

operæ

operæprecium enim est metallicos scire quot passuum interuallum restet à cuniculis ad puteos, aut à puteis ad cuniculos ut de impensis faciendis ratio cinari possint, & dñi fodinæ metallis grauidæ properare fossionē putei & effossionē metalli, anteaq̃ cuniculus eò pertineat, suoq̃ qdā iure partē metalli effodiat: contrā uerò ut dñi cuniculi similiter properent fossionē antea quā puteus ad cuniculi altitudinē fuerit depressus, metallumq̃, qd iure eis debetur, effodiāt. Sed mensor primò ad latera putei, si casæ tigna eā opportunitatē non habuerint, ut pertica transuersa ipsis imponi possit, iugum statuit. Deinde funiculum religatum à pertica superiore, & pondere grauatū demittit in puteum: tum alterum funiculum à primi illius capite religatum per montem deuexum ad usq̃ solum oris cuniculi tendit & in terram infigit: postea non longe à primo funiculo tertium, item pondere grauatū, ex eadem pertica demittit, ut quodam modo secet alterum funiculum obliquè descendentem. Mox ab ea parte, qua tertius funiculus secat alterum obliquè descendentem ad os cuniculi, orsus sursum uersus metitur partem funiculi obliquè descendentis, quæ usq̃ ad caput primi funiculi pertinet, eamq̃ mensuram primam sibi notat. Dein iterum orsus ab ea parte, qua tertius funiculus diuidit alterum, rectā primū uersus metitur spaciū, quod inter eam & oppositam primi funiculi partem interest, eoq̃ modo figurat triangulum: quam mensuram secundam similiter sibi constituit: tum, si res hoc postulat, à primi funiculi angulo, quem secunda mensura fecit, sursum uersus metitur usq̃ ad eius caput, ipsumq̃ hanc tertiam mensuram etiā sibi notat. Necesse autem est si puteus fuerit rectus, uel obliquus qui in eadem defoditur uena, in qua agitur cuniculus, primi funiculi mensuram, ad normam longitudine respondere tertij funiculi parti superiori, quæ attingit secundū funiculum: itaq̃ quot mensuræ primæ inueniuntur in integro funiculo obliquè descendente, totidem secundæ indicant interuallum quod inter os cuniculi & puteum in eam altitudinem defossum interest: similiter totidem tertiæ interuallum, quod inter os putei & solum cuniculi est intermediū. Cum autem in aliquo monte æquata planicies fuerit, tunc mensor primò eam regula metitur. Deinde iuxta finem eius planicie constituit iugum, atq̃ partem montis decliuē triangulo dñudicat, & ad passus, quibus eius partis cuniculi longitudo definitur, passus longitudinis planicie adñcit. Quoniam uerò si mons decliuis interdum assurrexerit, funiculus à puteo usq̃ ad os cuniculi non potest descendere, aut contrā ab ore cuniculi usq̃ ad puteum ascendere ut eum non attingat, mensor ut iustum triangulū constituat, montem metitur: atq̃ deorsum uersus priori funiculi parti supponit perticā longam passum unum, posteriori longam dimidiū. Sursum uerò uersus contrā priori perticam longam passum dimidiū, posteriori longam integrū. Mox lineam rectam ad angulos adñcit, qua ei opus est ad constituendum triangulum.

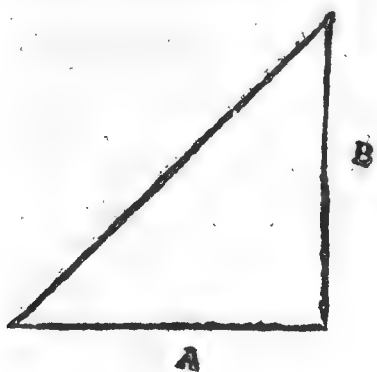


iugum A. Iugi pertica B. Puteus C. Primus funiculus D.  
 Primi funiculi pondus E. Secundus funiculus F. Idem in terram  
 infixus G. Caput primi funiculi H. Oscuniculi I. Tertius fu-  
 niculus K. Tertij funiculi pondus L. Mensura prima M.  
 Mensura secunda N. Mensura tertia O. Triangulus P.



Vt uerò hæc dimetiendi ratio explicatior & illustrior fiat, eam secundū singulas trianguli species persequar. Cum puteus fuerit rectus uel obliquus qui in eadem defodiatur uena, in qua agitur cuniculus, oritur, ut dixi triangulus cui angulus est rectus. Is autem si duo latera habuerit æqualia, quæ ut mensores numerant, secundum & tertium sunt, mensura secunda & tertia erunt æquales: itaq; etiam interuallum quod est inter os cuniculi & solū putei, atq; quod est inter os putei & solum cuniculi, erunt æqualia: uerbi causa. Si prima mensura fuerit longa pedes septem, secunda itemq; tertia pedes quinq; funiculus uerò secundus centies & semel pedes septem, id est passus centum decem & septem, ac pedes quinq;, interuallū certè utrumq; seu iam totum perfossum fuerit, seu uix dum fodi coeptū, centies quinq; pedes colliget, qui efficiunt passus tres & octoginta atq; pedes duos. Licebit autem cuiq; mensuras ex quibus constat paruus triangulus constituere minores uel maiores, si iugum uel trabs hoc postulauerit, quàm à me cōstitutæ sunt. Puteus certè cū fuerit rectus, omnino fit triangulus erectus: cū obliquus, qui in eadem uena defodiatur in qua cuniculus agitur, in alterum latus inclinatus.

Trianguli, cui angulus est rectus, duo  
latera æqualia.



Si igitur cuniculus in montē actus fuerit longus passus sexaginta, restat spaciū montis perfodiendū longum tres & uiginti passus ac duos pedes: nam quinq; pedes secundæ mensuræ, quæ supra os putei est, quæq; primæ mensuræ respondet, adnumerari non debent. Quod si puteus ille in medio capitis fodinarum defossus fuerit, cuniculus longus passus sexaginta, ubi mons tantummodo adhuc longitudine duorum passuum & totidem pedum excauatus fuerit, ad aræ subterraneæ principium pertinebit: sin in medio alicuius simplicis fodinæ loco, ubi longitudine nouem passuum & duorum pedum. Quoniam uerò quisq; cuniculus passus centum longus passum unum assurgit, aut saltem assurgere debet, quod ad putei altitudinem attinet, passus præterea unus semper de ea est adimendus: quod ad cuniculi longitudinem, adijciendus unus: pari proportionē, quia cuniculus longus passus quinquaginta, passu dimidio fit altior, passus dimidiū de putei altitudine est detrahendus, & ad cuniculi longitudinem addendus: similiter si cuniculus centum uel quinquaginta passibus breuior aut longior fuerit, ea quoq; portio de alterius altitudine est subtrahenda, ad alterius longitudinem apponenda. Qua de causa hic ad longitudinem spaciū perfodiendi adijciendus est passus dimidiū & paulo plus: ut restent

tres & uiginti passus, quinque pedes, duo palmi, digitus unus & dimidius, quinta digiti unius pars: si etiam minutulæ mensuræ persequendæ sint, quas mensores non sine causa prætermittunt. Simili modo si puteus est altus passus septuaginta, ut ad solum cuniculi pertingat, deprimendus adhuc est in altitudinem passuum tredecim & pedum duorum, siue potius passuum duodecim & dimidij, pedis unius, digitorum duorum, quatuor quintarum digiti dimidij partium. Etenim hic quoque quinque pedes numerando percensendi non sunt, quo hi ipsi perficiant tertiam mensuram, quæ est supra os putei: & de eius altitudine passus dimidius adimendus est, palmi duo, digitus unus & dimidius, quinta digiti dimidij pars. Quod si cuniculus in eum locum actus fuerit, ut ad eius uerticem puteus pertineat, deprimendus adhuc est in altitudinem passuum undecim, pedum duorum & dimidij, palmi unius, digitorum duorum, quatuor quintarum digiti dimidij partium. Si uero sit talis triangulus cui tria latera sunt inæqualia, tunc interualla æqualia esse non possunt: exempli gratia. Si prima mensura fuerit longa octo pedes, secunda sex, tertia quinque, funiculus autem secundus, ut ab exemplo iam posito longius non recedam, centies et semel octo pedes, hoc est passus centum triginta quatuor & pedes quatuor, interuallum quidem, quod est inter os cuniculi et solum putei, longitudine implebit centies sex pedes, id est passus centum: interuallum uero, quod est inter os putei & solum cuniculi, centies quinque pedes, hoc est passus tres & octoginta atque pedes duos.

*Trianguli, cui angulus est rectus, tria  
latera inæqualia.*

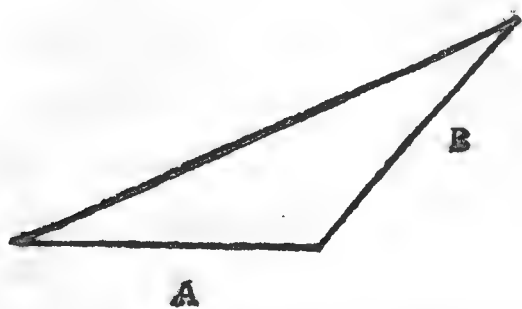


Itaque si cuniculus fuerit longus passus quinque & octoginta, reliqua est pars montis perfodienda longa passus quindecim. Atque hic etiam iusta mensura de putei altitudine detrahi et ad cuniculi longitudinem adijci debet: de qua, quia quisque in arithmetice paulum exercitatus id facere potest, posthac non monebo. Sed si puteus fuerit altus passus septem & sexaginta, ut solum cuniculi attingat, effodienda est montis pars alta passus sedecim pedes duos. Atque mensor eiusmodi rationem in demetiendo monte habet, si uel una eademque uena putei et cuniculi fuerit siue recta siue obliqua, uel utraque, id est tam putei principalis quam cuniculi transversa descenderit rectam in profundum terræ: & hæc ea parte qua foditur, secuerit illam. Si uero uena principalis descenderit oblique, transversa autem rectam, tunc oritur triangulus cui uel angulus est obtusus, uel omnes tres anguli sunt acuti, si triangulus habuerit unum angulum obtusum, atque duo



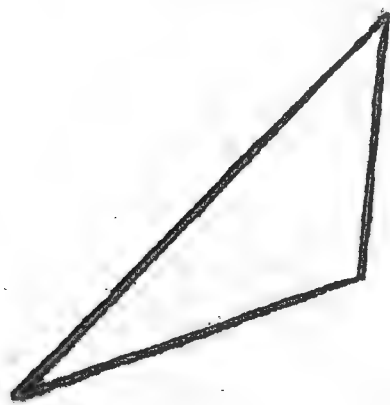
duo latera æqualia, quæ iterum sunt secundum & tertium, rursus mensura secunda & tertia erunt æquales: interuallum igitur utrumq; erit æquale, ut si prima mensura fuerit longa pedes nouem, secunda itemq; tertia quinq;, funiculus uerò secūds centies & semel pedes nouem, hoc est passus centum quinquaginta unum & dimidium, interuallū utrumq; cēties pedes quinq; colliget, id est passus tres & octoginta atq; pedes duos. Quum autem primus puteus fuerit obliquus, plerunq; non est altus: sed plures solent esse, & quidem omnes obliqui, ac alter semper alteri succedere.

*Trianguli, cui angulus est obtusus, duo latera æqualia A B.*



Ergo si cuniculus fuerit longus passus septem & septuaginta, sex passuum & duorum pedum longitudine perfossa ad medium putei solum pertinebit. Verum si omnes tales putei obliqui fuerint alti passus sex & septuaginta, ut ultimus solum cuniculi attingat septem passuum & duorum pedum altitudo defodienda restat. Si uerò fit triangulus qui angulum habet obtusum, sed tria latera inæqualia, tunc iterum interualla paria esse non possunt, uerbi gratia. Si prima mensura fuerit longa pedes sex, secūda tres, tertia quatuor, funiculus autem secūds centies & semel sex pedes, hoc est passus centum & unum, interuallum quidem, quod est inter os cuniculi & solum postremi putei longitudine implebit centies pedes tres, siue passus quinquaginta. Sed ei, quod est inter os primi putei & solū cuniculi erit altitudo centies quatuor pedum, siue sex & sexaginta passuum & quatuor pedum.

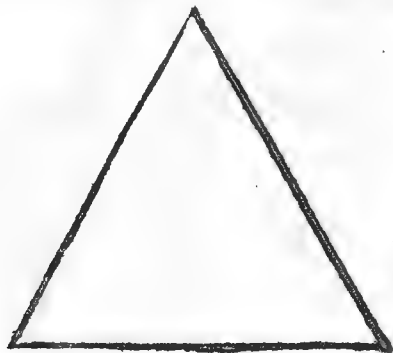
*Trianguli, cui angulus est obtusus, tria latera inæqualia.*



Si igitur cuniculus fuerit longus passus quatuor & quadraginta, reliqua est montis pars quæ perfodienda sit longa sex passus. Si uerò putei fuerint alti passus octo & quinquaginta, octo passuum & quatuor pedum altitudine effossa nouissimus solū cuniculi cōtinget. At si ortus fuerit triāgulus, qui habet oēs angulos acutos & tria latera æqualia, tūc necessario mēsurā secunda & tertia

& tertia erunt æquales, itemq; interualla iam sæpius dicta: ueluti si quæq; mensura fuerit longa sex pedes, funiculus autem secundus centies & semel sex pedes, id est passus centum & unum, interuallum certè utrumq; colliget centum passus.

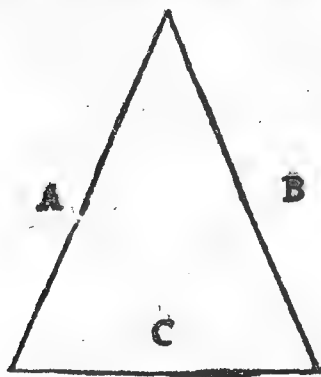
*Trianguli, cui omnes anguli sunt acuti, tria latera æqualia.*



Itaq; si cuniculus fuerit longus nonaginta passus, decem passuum longitudine perfossa medium ultimi putei solum tanget. Sed si putei fuerint alti passus quinq; & nonaginta, scrobe in quinq; passuum altitudine defossa postremus ad solum cuniculi pertinebit. Si uerò fit triangulus qui omnes angulos habet acutos, sed duo tantum latera æqualia, quæ sunt primum & tertium, tunc mensura secunda & tertia, non sunt æquales: quare nec interualla æqualia esse possunt: exempli causa: Si prima mēsurā fuerit longa pedes sex, secunda quatuor, tertia iterum sex, funiculus autem secundus centies, & semel sex pedes, hoc est passus centum & unum, interuallum quidem quod est inter os cuniculi et solum nouissimi putei, longitudine implebit sex & sexaginta passus atq; quatuor pedes. At interuallum, quod est inter os primi putei & solum cuniculi erit altum passus centum.

*Trianguli, cui omnes anguli sunt acuti duo latera æqualia*

A B. Latus inæquale C.



Ergo si cuniculus fuerit longus passus sexaginta, restat montis p. quæ perfodi debet longa passus sex & pedes quatuor. Verum si putei fuerint alti passus septem & nonaginta, trium passuum altitudine effossa ultimus solum cuniculi attinget. Sin ortus fuerit triangulus qui omnes angulos habet acutos, sed tria latera inæqualia, tūc rursus interualla paria esse non possunt: uerbi causa: Si prima mensura fuerit longa pedes septem, secunda quatuor, tertia sex, funiculus uerò secundus centies & semel pedes septem, id est passus centum decem et septem atq; pedes quatuor, interuallum quod est inter os cuniculi & solum postremi putei colliget pedes quadringentos, siue passus sex & sexaginta. Interualli autem, quod est inter os primi putei & solum cuniculi, altitudo erit passuum centum.

*Trianguli*

*Trianguli, cui omnes anguli sunt acuti, tria latera inæqualia.*



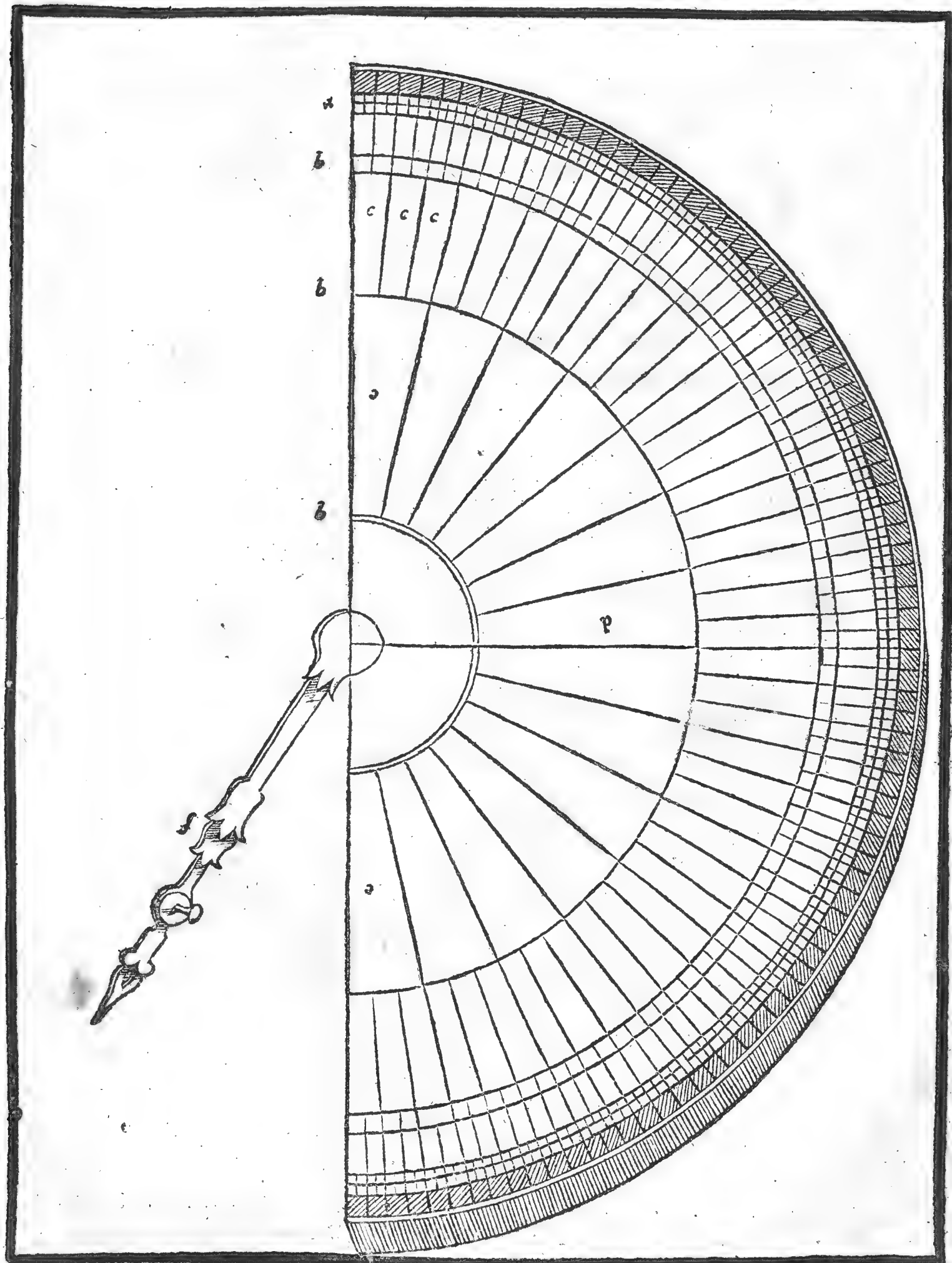
Si igitur cuniculus fuerit longus passus quinquaginta, sedecim passuum & quatuor pedum longitudine perfossa mediū nouissimi putei solū continget. Sed si putei tunc alti fuerint passus duos & nonaginta, octo passuū altitudine defossa ultimus puteus ad solū cuniculi pertinebit. Atq; mensor quidem hanc rationē in dimetiēdo monte habet, si uena principalis obliqua descenderit in profundū terræ, transuersa uerò recta. Quod si utraq; fuerit obliqua, mensor eadē dimetiēdi ratione utitur: uel montem decliuem seorsum à puteo deuexo metitur. Porro si uena transuersa, in qua agitur cuniculus, ea parte qua foditur puteus, principalē non secuerit, tunc in altero puteo, in quo uena transuersa diuidit principalem dimetiendi initiū ordiri oportet. Quod si nullus ibi fuerit puteus, ubi crudaria transuersa crudariā principalem secat, deinde dimetienda est terra subdialis, quæ est inter utrumq; puteum, uel inter puteū & locū, ubi crudaria crudariam diuidit. At quidā mentores etsi tribus funiculis utuntur, tamen solā cuniculi longitudinē ex ea dimetiendi ratione discunt: putei uerò altitudinē ex altera: cum scilicet funiculis in æquata montis, uel uallis, uel campi planicie extentis denuo metiuntur. Sed quidā ista ratione non dimetiuntur profunditatē putei & longitudinē cuniculi, uerū utuntur tantūmodo duobus funiculis & hemicyclio, atq; pertica passum dimidiū longa. Vnum quidē funiculum à pertica superiore religatum, & pondere grauatum, ut alij, demittunt in puteū: alterū uerò ab illius capite religatum per montem deuexum usq; ad solum oris cuniculi tendunt, & in terrā infigunt. Deinde ad superiorem alterius huius funiculi partem inferius applicant latam hemicyclij partem: id constat ex semicirculo cera oppleto & sex lineis semicircularibus: à semicirculo aut cerato per primā lineam semicircularem usq; ad secundam procedunt lineæ rectæ, quæ medium interuallum inter reliquas lineas rectas interiectū significant. Sed oēs quæcunq; ab eodem semicirculo cerato usq; ad quartam lineam, siue ultra eam procedant siue non, respondēt perticæ lineis, quæ minori spacio inter se distant: quæ ultra eam progrediuntur, his, quæ maiori. Atq; antecedēs illæ rursus mediū interuallū inter has interiectū designāt. Quæ uerò à quinta etiā ad sextā cōmeant, nihil præterea indicant: ut nec dimidia dimetiens quicquam cum iam à sexta linea recta ad integram dimetientem procedit: itaq; hemicyclio ad funiculum applicato, si ligula eius sextam lineam rectā, quæ est inter secundam & tertiam lineam semicircularem indicauerit, mensor numerat sex perticæ lineas, minori spacio inter se distantes: cuius perticæ partis si tot mensuræ de altero funiculo ademptæ fuerint, quot dimidios passus ipse longus est, relinquitur mensura, quæ longitudinem cuniculi

sub



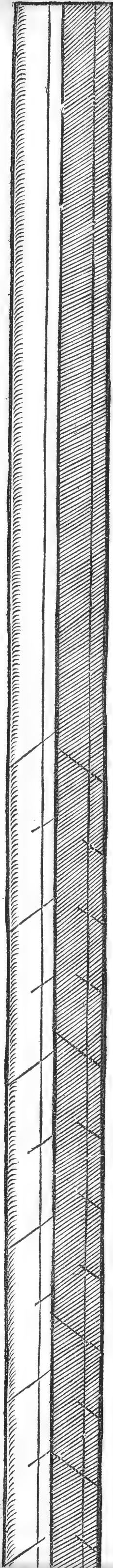
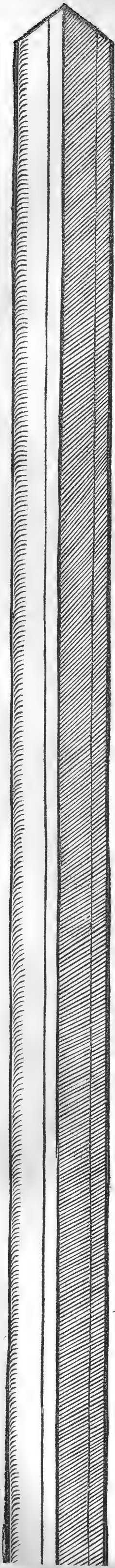
sub puteum agendi, ostendit: sin ligulam significare acceperit eandem lineam sextam, sed quæ ita processit ut inter quartam & quintam lineam semicircularẽ media sit, numerat sex perticæ lineas maiori spacio inter se distantes: cuius perticæ partis si tot mensuræ item de altero funiculo detractæ fuerint, quot integros passus ipse longus est, reliqua est mensura quæ nobis similiter longitudinem cuniculi, sub puteum agendi, declarat.

Hemicicliſſemicirculus ceratus A. Lineæ ſemicirculares B. Lineæ rectæ C.  
Linea dimetiens dimidia D. Linea dimetiens integra E. Ligula F.

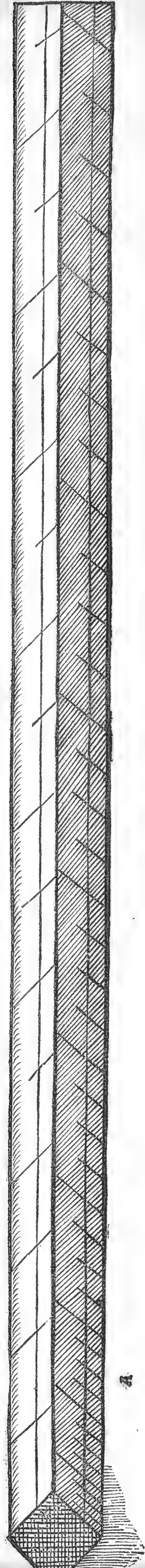


## Perticæ

Hæ tres oblongæ superficies secundum longitudinem conglutinatae, constituunt perticam, quæ ponatur fol. 97. post uers. 2.



B



A





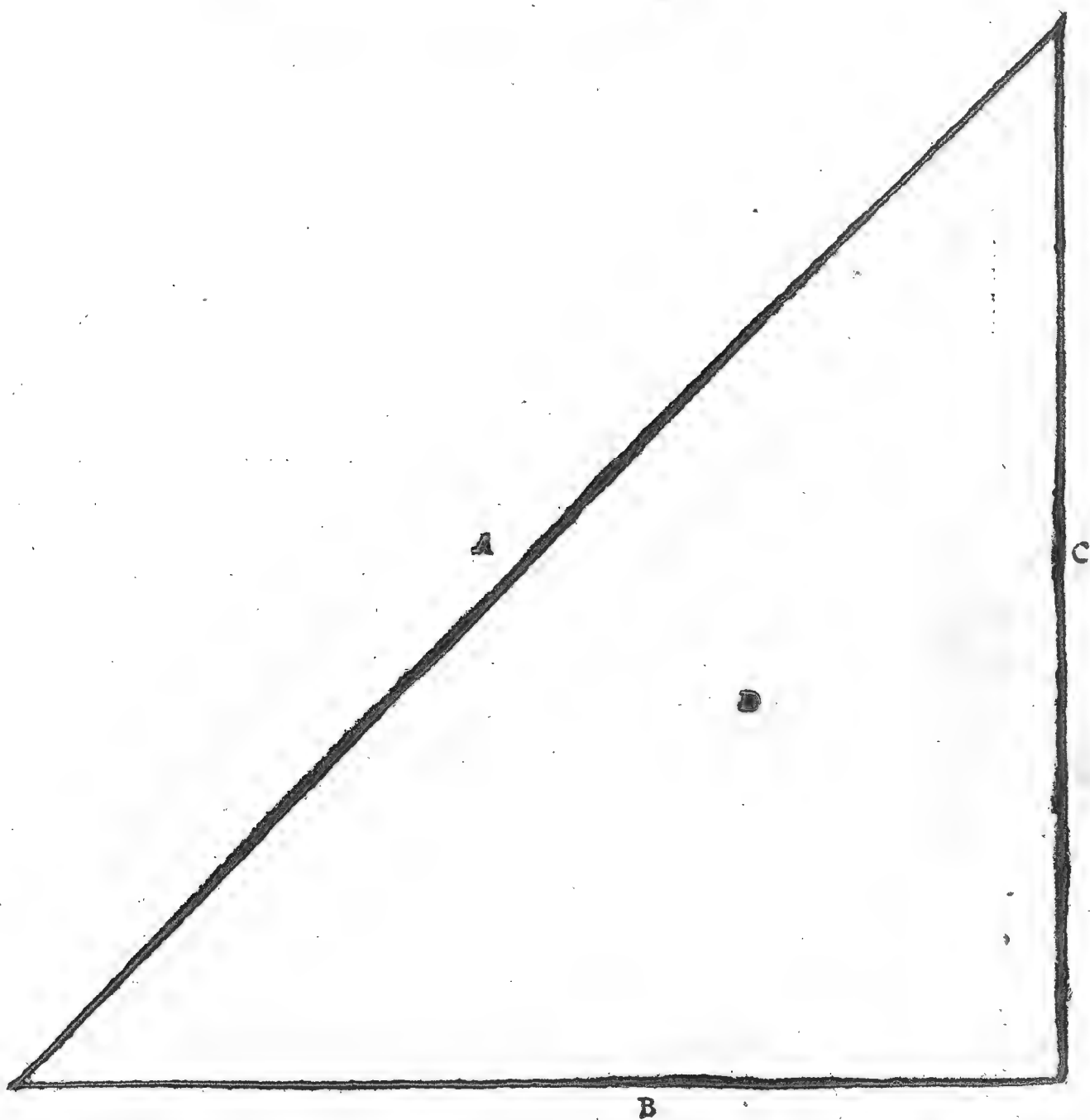
*Perticæ lineæ minori spacio inter se distantes A.*

*Perticæ lineæ maiori spacio inter se distantes B.*

Tam autē hi mensores quā proximi prius funiculis canabinis utuntur: mox eos alteris, ex philyris tiliaē factis, quod hi nihil, illi multum remittant, metiūtur. Atq; hos in æquatam planiciem extendūt. Primo quidem alterū per deuexam montis partem descendente obliquē. Deinde funiculum secundum, cui longitudo est cuniculi, sub puteum agendi, rectā collocant, ut altero capite primi funiculi caput inferius attingat: tum tertium funiculū itē rectā locant: & quidem sic ut superiori suo capite superius primi funiculi caput contingat, inferiori alterū secundi funiculi, fiatq; triangulus. Huius autem tertij funiculi altitudinem ad instrumenti, cui index est, partem, tanquā ad perpendiculum respondentem, exigunt: cuius funiculi longitudo putei altitudinem demonstrat.

*Funiculi extenti Primus siue alter funiculus A.*

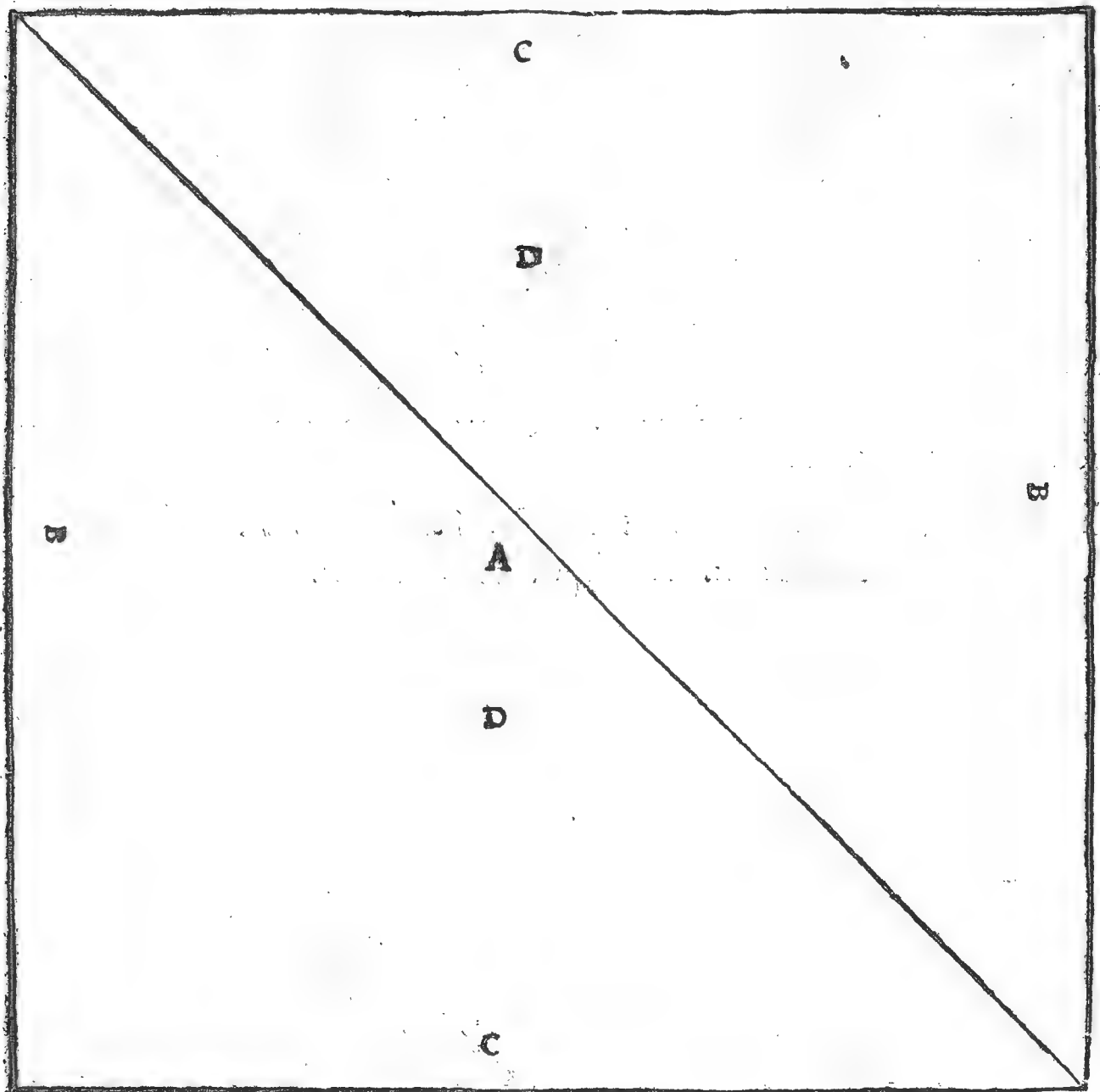
*Secundus B. Tertius C. Triangulus D.*



Quidam

Quidam uerò mensores, ut ratio altitudinis putei dimetiendæ certior sit quinque funiculis extentis utuntur: primo obliquè descendente, duobus, secundo scilicet & tertio, quibus est cuniculi longitudo, duobus, quibus putei altitudo: quo sanè modo constituunt quadrangulum, in duos triangulos æquales diuisum: qui magis ad ueritatem dirigit.

Funiculi extenti Primus A. Secundus B. Tertius B.  
Quartus C. Quintus C. Quadrangulus D.



Atque hæ rationes altitudinis putei & longitudinis cuniculi dimetiendæ tunc ueræ sunt, cum uena atque sic etiam puteus uel putei uno eodemque tenore recta uel obliquè usque ad cuniculū descendit: similiter cum cuniculus recta ad puteum pertingit: at cum uterque modo in hanc, modo in illam partem se flectit, si neutrius spatium fuerit perfossum, nemo omnium mortaliū tam acri est ingenio, ut quantum de recto curriculo deflectant animo possit cernere: sin totum alterutrius, de alterius quidem longitudine, de alterius uerò altitudine facilius possumus existimare: itaque locus cuniculi, qui est sub puteo iam primum fodi cœpto, ex dimetiendo sic discitur. Ad os cuniculi primo figitur tripus, itemque ad puteum, qui fodi cœpit, aut ad locum in quo fodietur puteus. Tripus autem fit ex tribus palis in terram infixis, & asserculo quadrangulo, super quem instrumentum, partes mundi indicans, statuitur, in palos imposito & ad ipsos affixo. Deinde ab inferiori tripode recta in terram demittitur funiculus pondere grauatus: iuxta quem funiculū iterū palus in

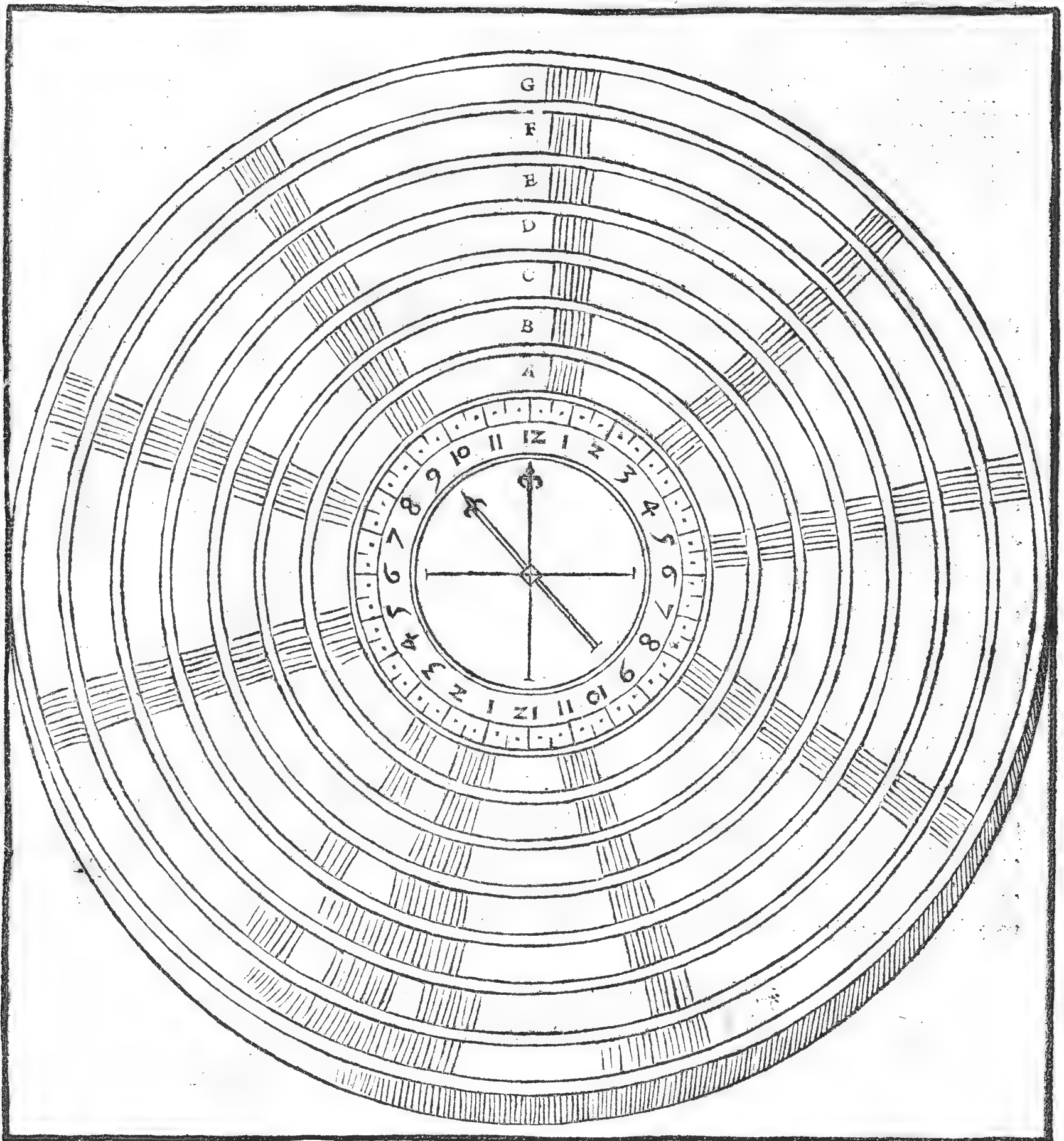
lus in terra defigitur: ad quem alter funiculus alligatus & affixus rectà ducitur in cuniculum usq; ad eum finem, dum nullum fundamenti uel tecti uernæ angulum attingat: postea à funiculo, ex inferiori tripode pendente, funiculus tertius, item affixus rectà sursum uersus per decliuem montis partem ducitur usq; ad palum tripodis superioris, atq; ad eum alligatur et affigitur: ut autem altitudinis dimensio certior sit, unum & idem latus funiculi, ex inferiori tripode pendentis, contingat tertius iste funiculus, quod secundus, in cuniculum ductus, contingit: his omnibus ritè factis mensor cum iam funiculus, rectà in cuniculum ductus, angulum siue fundamenti siue tecti tacturus est, in solum cuniculi collocat asserem, & super eum statuit orbē, uel instrumentum, quod indicem habet, ei peculiare: id circulis ceratis differt ab altero, cui item index, libro tertio à nobis descripto. Ad utrumq; autem, tanquam ad regulam & normam, decernit utrum funiculi extenti rectà tendāt ad extremam cuniculi partem, an modo rectà tendant, modo ad fundamentum uel tectum declinent: utrumq; instrumentum in partes diuisum est: sed quod habet indicem, quem regit magnes, in quatuor & uiginti: orbis uerò in sedecim. Etenim primò in quatuor principales, quarum quæq; rursus in quatuor: utriq; sunt circuli cerati, uerum ei, quod habet indicem, septem: alteri, tantum quinque. Hos circulos ceratos mensor, siue hoc siue illo utatur instrumento, pungit, ipsis punctis ordine notans partes, in quas funiculi diuersis modis extenduntur. Sed orbis præterea foramen habet ex eius extrema parte circulari ad punctum usq; pertinens: in quod cochleam ferream, ad quam secundum funiculum alligat, immittit & uersando in asserem infigit: ut etiam orbis maneat immobilis. Ne uerò funiculus secundus & deinceps alij extenti, de cochlea detrahantur, cauit ferro graui, in cuius foramine cochleæ caput includit: at alterum instrumentū, cui index est, quia caret foramine, tantummodo ad cochleam apponit.

*Instrumenti, cui index est, septem circuli cerati*

A B C D E F G.

1 2



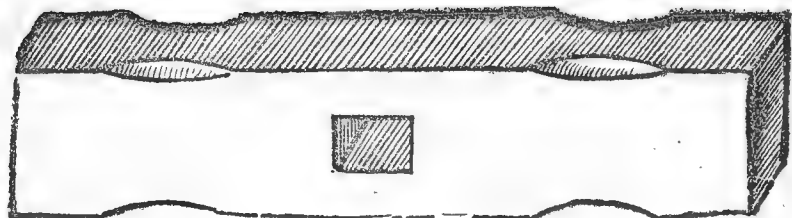


Hic inseratur pagina, picturam Orbis quinq; circulorum  
ceratorum continens.

Vt autem instrumentum in priorem uel posteriorem partem non inclinet, atq; ita nec mensura in maiorem quàm par sit, longitudinem excrescat, super ipsum libellam statiuam collocat: cuius ligula, si instrumentum in neutram partem propenderit, nullos numeros, sed eorū principiū demonstrat.

Libella

Ponatur fol. 100.



H



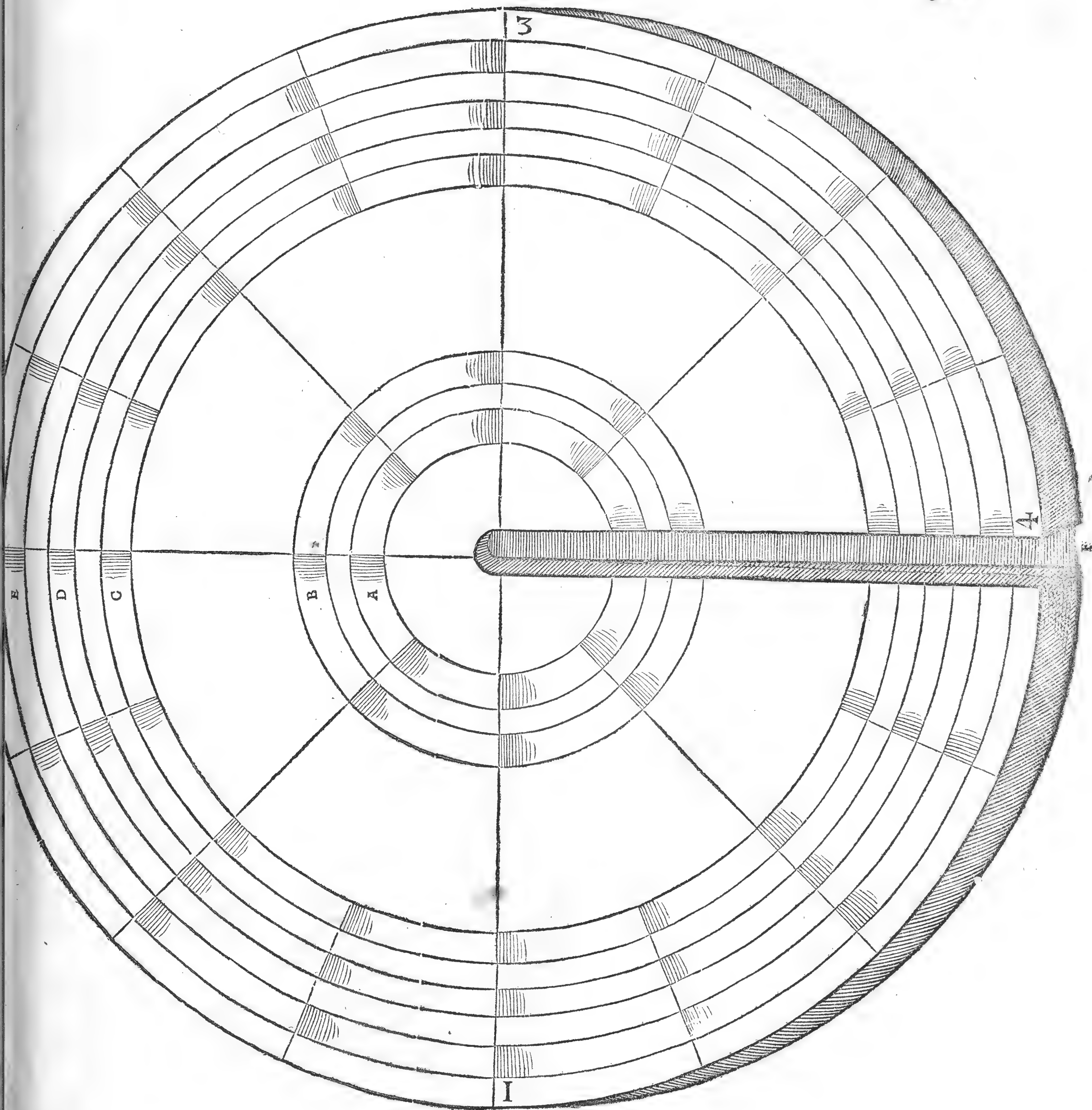
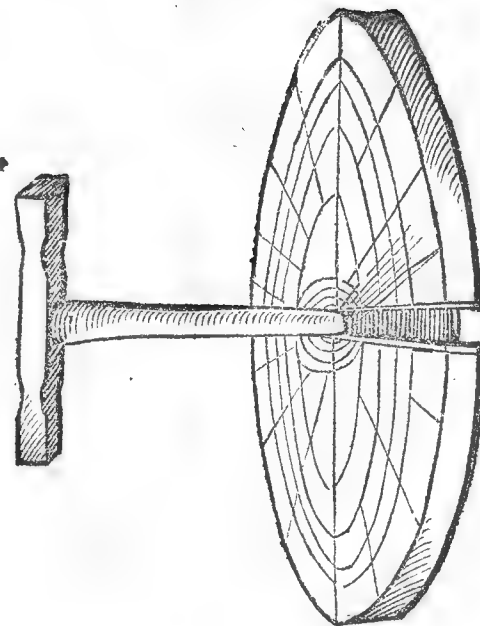
G

Orbis quinque circuli cerati A. B. C.

D. E. Eiusdem foramen F.

Cochlea G.

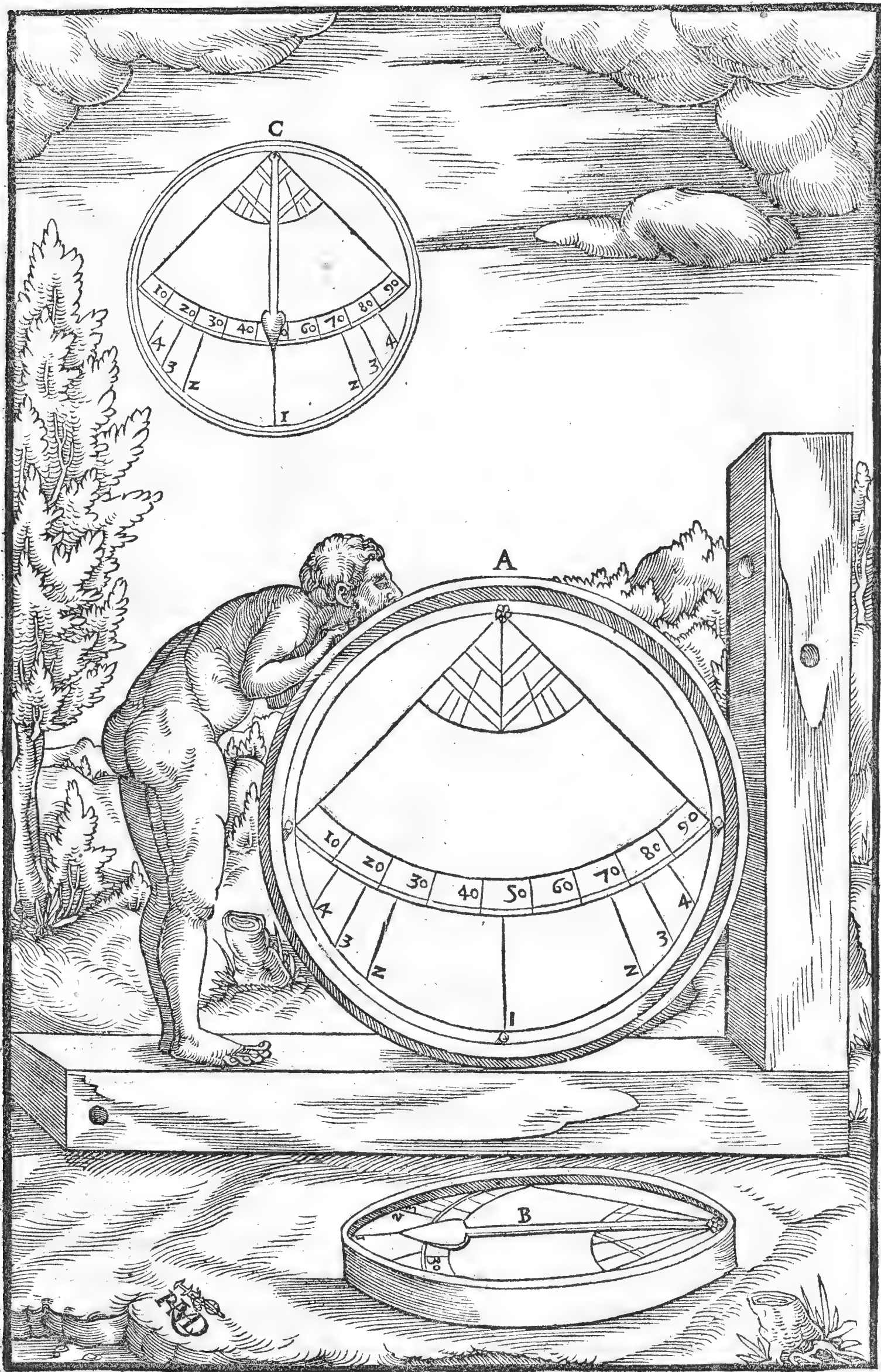
Ferrum perforatum H.







Libella statius A. Eius ligula B. Libella & ligula C.

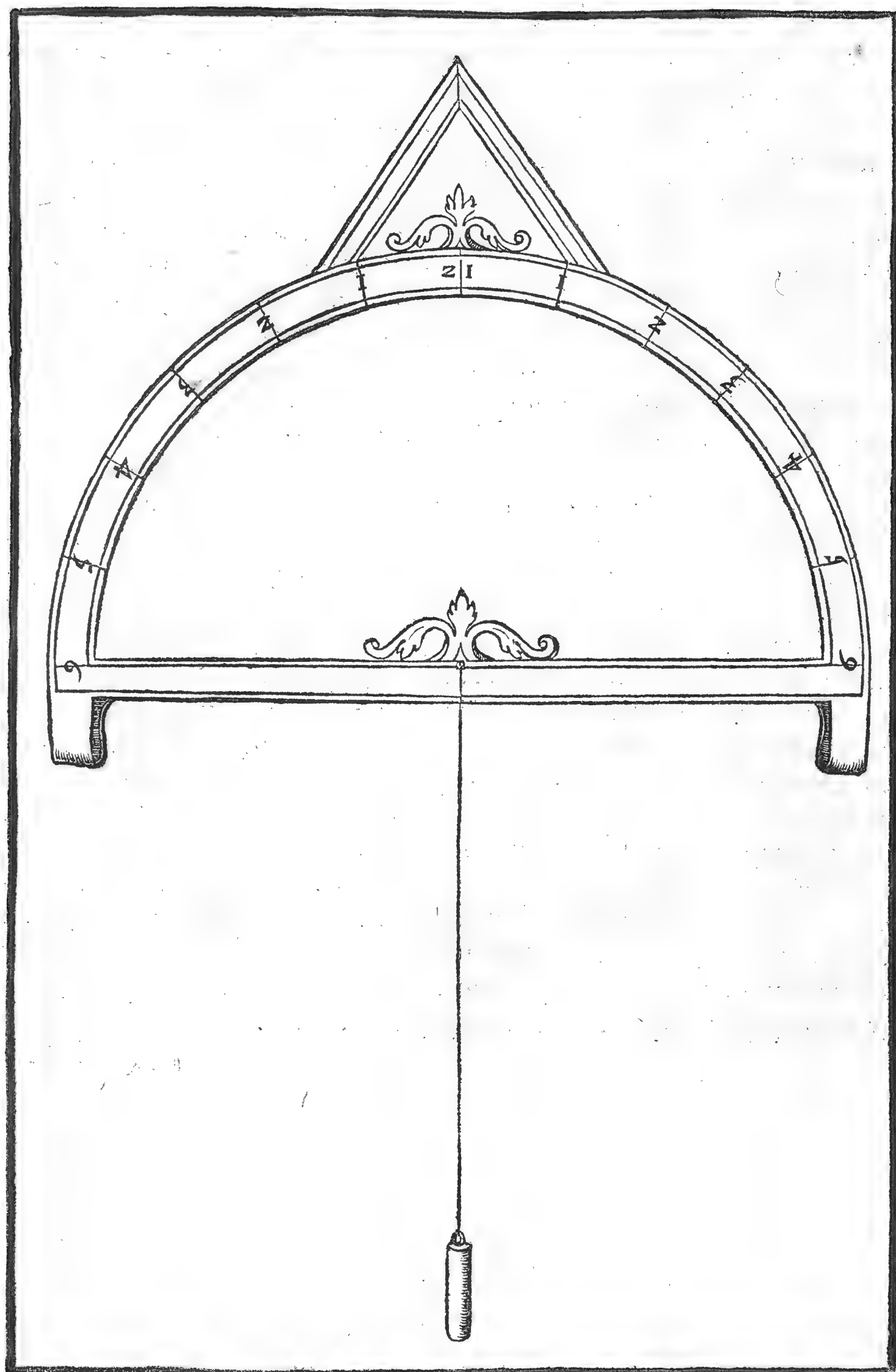


Sed cum iam menfor singulis cuniculi angulis diligenter obseruatis tantam eius partem dimensus fuerit, quantam dimetiri debuit, sub dio in æquata planicie rursus singulis angulis non minori diligentia obseruatis, eodem modo dimetitur: atque primò ad quencunque angulum, prout trianguli ratio & ars hoc postulant, rectum funiculum, tanquam lineam, adiicit. Deinde funiculum, per deuexam montis partem ascendentem, sic obliquè extendit ut inferiori capite prius huius recti funiculi caput attingat: tum tertium funiculum similiter rectà, & quidem sic ut superiori suo capite superius secundi funiculi caput contingat, inferiori posterius primi funiculi. Tertij autem funiculi longitudo altitudinem putei, ut suprà dixi, demonstrat simul et partem cuniculi, ad quā putei fossa depressa pertinet. Si uerò ad cuniculum puteus unus uel plures per intermedias fossas latentes & puteos pertinuerint, menfor à proximo, qui sub dio est, orsus, breuius & citius altitudinem fodiendi putei dimetitur, quàm si ordiatur ab ore cuniculi. Primò autem intervalum subdiale, quod est inter puteum effossum & effodiendum metitur: tum omnium puteorum, quos metiri oportet, obliquitatem, & omniū fossarum latentium, quibus quodam modo cōiunguntur, longitudinem usque ad cuniculum. Postremò cuniculi partem, atque his omnibus ritè factis altitudinem putei & locū cuniculi, ad quem puteus pertinebit, demonstrat. Sed interdum ibi puteus rectus admodum altus fodiendus est, ubi prius est obliquus: & quidem iccirco ut onera machinis directo fursum subleuari & extrahi possint: sub dio certè ea, quam uersant equi: intra terram eadem & ipsas quas impetus aquarum circumagit: itaque talem puteum si necesse fuerit fodere menfor primò cochleam ferream uersando in superiorem ueteris putei partem infigit: atque ab ea funiculum demittit usque ad primum angulum, ubi rursus infigit cochleam, rursusque demittit funiculum usque ad secundum angulum. Id autem iterum ac sæpius facit, & quidem usque eò dum funiculus ad imum puteum pertineat. Deinde ad quamque funiculi partem inferius applicat hemicyclium, & semicirculum ceratum prope quamque lineam, quam ligula demonstrat, pungit, & numero, ne perturbetur ordo, signat: tum singulas funiculi partes altero funiculo, ex philyris tiliæ factò, dimetitur: postea cum ex puteo redijt, secernit se ab alijs & puncta ex hemicyclij semicirculo cerato transfert in aliquem orbis circulum, item ceratum. Postremò funiculis in æquata planicie extentis angulos, ut trianguli ratio hoc postulat, metitur: ac docet qua parte fundamenti, qua tecti saxa excindenda sint ut puteus rectà descendat. Quod si menfor fodinæ dominis ostendere debeat locum fossæ latentis uel cuniculi, in quo puteus etiam fursus uersus fodiendus sit ut citius perforetur, ab inferiore fossa latente uel cuniculo dimetiendi initium facit spacio ferè unius anguli ultra eum locum, ad quem putei fossa depressa pertinet: ubi eam fossam latentem uel cuniculi partem usque ad priorem puteum, qui ab ipsa ad superiorem pertinet, dimensus fuerit, eius quoque putei obliquitatem hemicyclio uel orbe ad funiculum applicato metitur. Deinde similiter superiorem fossam latētem & obliquitatem putei, qui in ea foditur & fursus uersus perforandus sit: tum iterum in æquata planicie funiculis omnibus extentis, & quidem ultimo sic ut ad primum funiculū

per

pertingat, metitur: atq; ex ea dimēſione cognoscit quo loco fossæ latētis uel cuniculi sursum uersus fodiendū sit, et quot uenæ fodiendæ passus restent, ut puteus perfodi possit. Dixi de priori dimetiēdi ratione, nunc dicā de altera. Cum una uena propius ad alterā accedit, & earum diuersi sunt possessores, qui nuper uenerunt in possessionē siue cuniculū, uel fossam latentē agant, siue puteum fodiant, in ueterum dominorum quadratum nullo iure inuadunt, aut inuadere uidentur: quocirca hi plerumq; ius suum repetunt, aut persequuntur iudicio. Sed mensor uel ipse controuersiam inter dominos dirimit, uel arte sua iudices instruit ad decernendum, ut alter ab alterius metallo manus abstineat. Itaq; primò utriusq; partis fodinas metitur funiculis canabinis & ex philyris tiliaë factis: & ad eos orbe, uel instrumento, cui index est, applicato punctis notat partes, in quas extenduntur. Deinde funiculos in æquata planicie extendit: tum ab ea parte, cuius domini sunt in antiqua quadrati possessione orsus alteram uersus, seu in uenæ tecto seu in fundamento fuerit, transuersarium funiculum rectā secundum sextam instrumenti, cui index est, partem tendit spacio passuum trium & dimidiij: atq; ueteribus dominis suū tribuit. Quod si utrūq; unius uenæ latus in duobus cuniculis uel fossis latentib. aduersis fodiatur, mensor prius expendit inferiorē cuniculum uel fossam latentem, postērius superiorem, & considerat quantum uterq; paulatim altior factus sit: utrinq; autē uiri robusti funiculos extensos sic manu comprehendunt & tenent, ut nihil remittant: utrinq; mensor perticas, longas passum dimidium, funiculis supponit: & posteriori quidem parte bacillum breue, quoties eo sibi opus est, perticæ: sed quidam ad perticas funiculos, ut minus uacillent, alligant. Libram uerò mensor, ut certius utrinq; expendere possit, ad medium funiculum appendit: atq; ex ea re cognoscit utrum alter cuniculus magis quàm alter, similiter altera fossa latens magis quàm altera assurrexerit. Deinde utrinq; obliquitatem puteorū metitur, ut utrinq; eorum rectitudinem habere possit. Tum facile perspicit quot passuum spacium perfodiendum restet. Cuniculus autem quisq;, ut dixi, centum passuum spacio altior uno passu fieri debet.

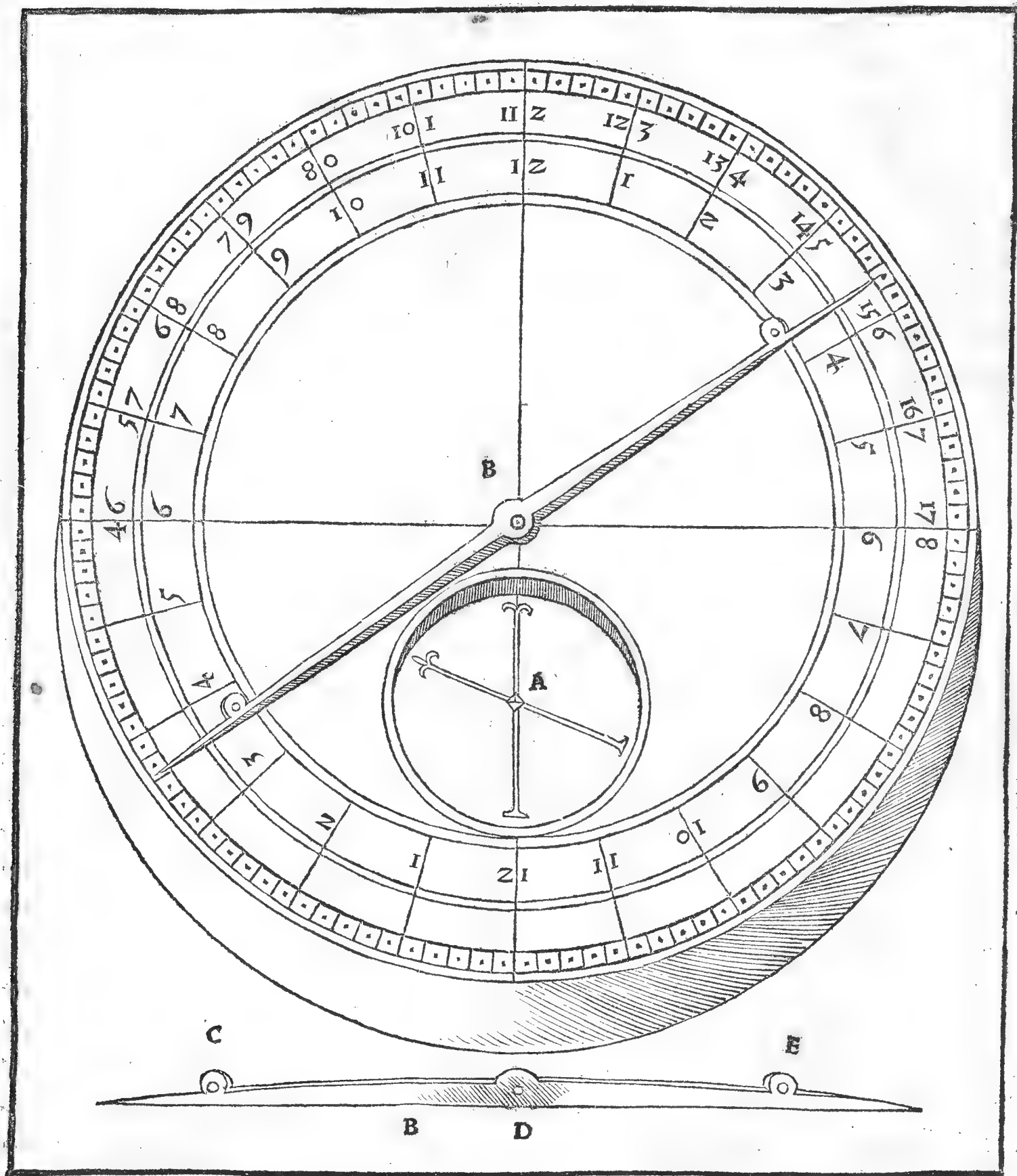




At mensores Alpini cum cuniculos, in altissimos montes actos, metiri solent, utuntur etiā perticis, passum dimidiū longis, sed quæ ex tribus partibus, quibus sunt cochleæ constant, ut eas breuiores facere possint: utuntur funiculo, ex philyris tiliæ facto, ad quem alligatæ sunt schœdæ, numerum passuum indicantes: utuntur instrumēto, cui index est, ipsis peculiari: circulis enim ceratis

ceratis caret: uerum eorum loco in manibus habent chartam, in qua scribunt quamque instrumenti, in posteriorem perticam impositi partem, quam ligula, & funiculus extentus, per eius tria foramina penetrans, demonstrant, & numeros passuum notant: eadem ligula indicat utrum funiculus in priorem uel posteriorem partem inclinet. Pensilis autem, ut in libra, non est, sed ad instrumentum affixa, in eo quasi iacet: sed cuniculos ideo metiuntur ut scire possint quot passibus facti sint altiores: quot passus inferior à superiori distet: quot passuum interuallum, nondum perfossum, sit inter fossores, qui aduersi cauant unam eandemque uenam uel fibrâ transversam, aut duas, quarum altera in alterâ uergit.

Instrumenti index A. Eius ligula B. Ligulae foramina C D E.



Sed redeo ad nostras fodinas. Si menfor intus in cuniculis, uel fossis latibus uoluerit arearum terminos constituere & pangere signo in saxum inciso, quemad-

quemadmodū magister metallicorū supra terrā easdē finib. definiuit, tūc primo locū cuniculi uel fossæ latētis, qui est sub stipite terminali, ex dimetiēdo, eo quē suprā explicauī modo, discit: ultra eum locū, in cuius saxū existimat signum esse incidendū, funiculū extendens. Deinde hīsdē funiculis in æquata planitiē extentis ab ea supremi parte, quæ stipitem terminālē designat, orsus infimū uersus rectā secundū sextā instrumenti, cui index est, partem tendit transuersariū: tum infimi funiculi parte, quæ est ultra eā, ad quā transuersarius pertinet, ablata demonstrat quo loco signū terminale & hæreditariū sit in saxū cuniculi uel fossæ latentis incidendū. Inciditur aut id præsentibus duūuiris iuratis, utriusq; fodinæ præfecto et præside. Vt enim magister metallicorū hīsdē præsentibus stipites terminales in terrā infigit, ita mensor signi causā plagā infligit faxis, quæ ipsa etiam iccirco terminalia nominātur. Si uerò in puteo uenæ, nuper fodi coeptæ, terminos areæ pangat, primo eius putei obliquitatē instrumento, cui est index, uel alio ad funiculū applicato, metitur et pūctis notat. Deinde oēs fossas latētes usq; ad eā, in cuius faxis signa terminalia sunt incidēda: eius uerò fossæ latentis singulos angulos dimetitur: tū funiculis in planicie extētis similiter transuersariū, ut dixi, tendit, & signa in faxis incidit. Quod si saxū terminale & hæreditariū etiā in fossa latente, quæ sub hac est, incidendū fuerit, mensor ab hoc signo orsus singulos angulos notans metitur: & in inferiore fossa latēte funiculū tendit ultra eum locum, in cuius saxo existimat signū esse incidendū: mox funiculos, ut sæpius dixi, in planicie extendit. Etsi uerò uena se in inferiore fossa latente aliter ac in superiore, in qua primum signū terminale in saxo est incisum, tendit, tamen in inferiore signū rectā in saxo incidendū est. Etenim si signū inferius secundū superius inciderit, obliquū fiet: quo modo iniuriōsè alteri fodinæ aliquid de possessione detrahitur, alteri datur. Si præterea acciderit ut signū hæreditariū in angulo sit incidendū, mensor ab eo orsus passum unum priorē fodinam uersus metitur, alterū posteriorem uersus: atq; ex his efficit triangulū, eumq; mediū transuersario funiculo diuidens ad illū saxū terminale in saxo incidit. Postremò mensor interdum rei in ueritatis lucem proferendæ gratia areæ terminum pangit in his locis, in quibus iam antè multa signa terminalia in faxis sunt incisa. Tunc uerò à stipite terminali, sub dio in terram infixō, orsus primò usq; ad proximā fodinam metitur: deinde dimetitur unū & alterū puteū: tum stipitem terminalem in æquata planicie figit: & ab eo initiū faciens hīsdem funiculis extentis similiter metitur: atq; iterum stipitem, qui ipsi eum dimetiendi finem significet, in terrā infigit: postea sub terra ab eo loco, in quo desitum est, rursus incipit metiri tot puteos & fossas latentes, quot meminisse potest. Mox redit in planiciem: & iterum à secundo stipite orsus metitur: atq; id facit usq; ad fossam latentem, in qua signum terminale in saxo est incidendum: ad extremum à stipite terminali, primum in terra fixo, orsus transuersarium funiculum rectā tendit uersus ultimum, qui infimæ fossæ latentis longitudinem demonstrat: & qua parte eum attingit, ea uerè iudicans signum hæreditarium in saxo incidit.



# GEORGII AGRICO

## LAE DE RE METALLICA

### LIBER SEXTVS.

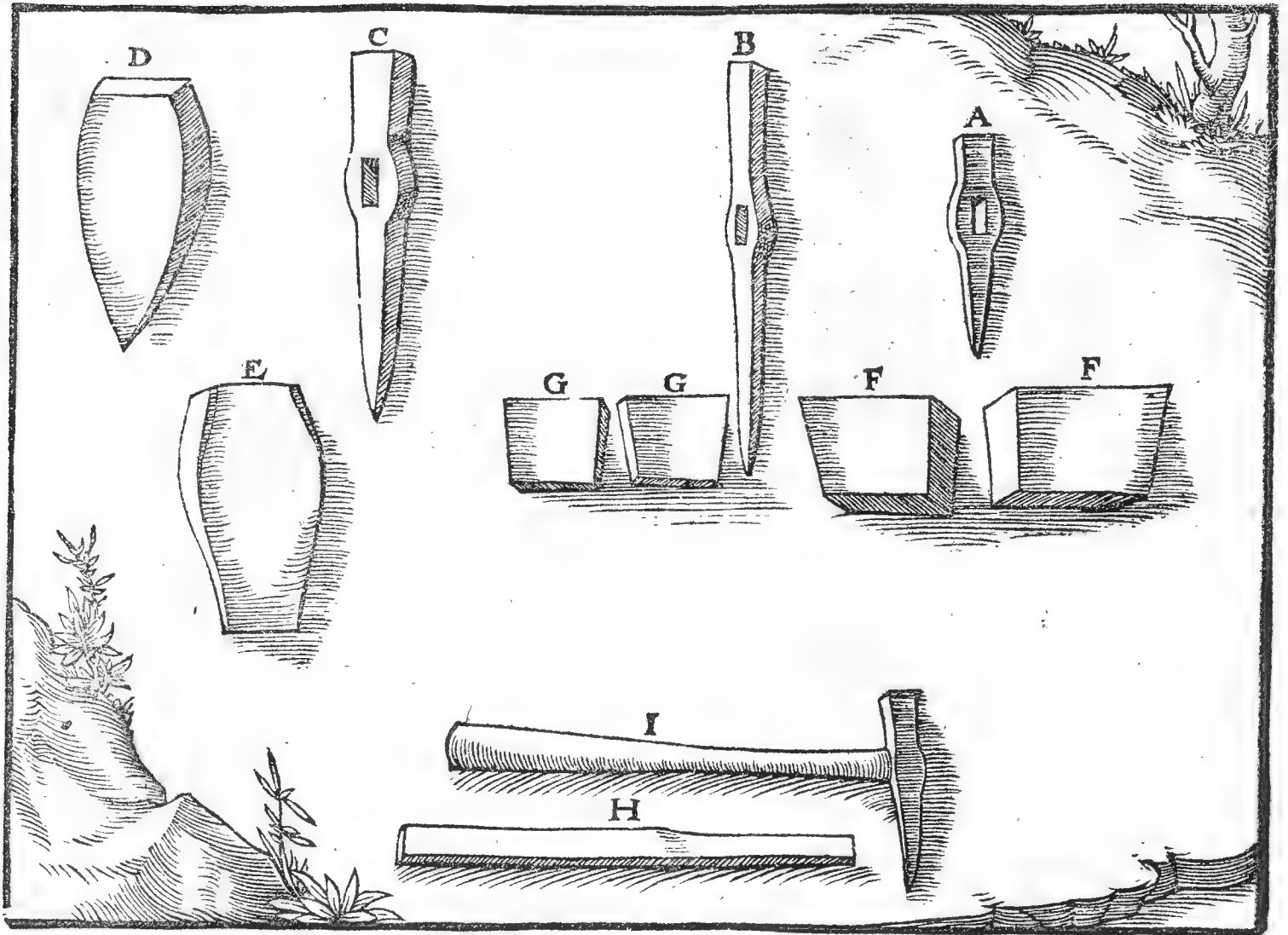


**D**IXI de uenarum fossionibus, de puteorū structuris, de cuniculorū, fossarū latentium, cauernarū substructionibus, de arte menforis: nunc dicam primò de ferramentis, quibus uenæ saxaꝑ excinduntur: de inde de uasis in quæ conijciuntur glebæ terrarū, saxorum, metallorū, aliarumꝑ rerū fossiliū, ut uel extrahi uel euehi uel efferri possint: atꝑ etiam de uasis aquarijs & canalibus: tum de diuersi generis machinis: postremò de malis metallicorū, quæ omnia

dum describentur accuratius, iterū multæ laborandi rationes explicabuntur. Ferramenta aut sunt ea, quæ proprio nomine metallici sic appellant, cunei præterea, laminæ, bractææ, mallei, bacilla, conti, ligones, uerricula, batilla. Sed eorum, quæ proprio nomine ferramenta sunt, quatuor existunt formæ, quæ ferè non figura, sed longitudine uel crassitudine inter se differunt: etenim omniū pars summa est lata & quadrāgula, ut malleo percuti possit: ima in mucronē desinit, ut saxorū & uenarū duriciam acie diffindat: omnia quoque præter quartū sunt perforata. Primū quidem, quo fossores quotidie utuntur, longum est dodrantem: latum, sesquidigitum: crassum, digitum. In secundo est eadem quæ in primo latitudo, itemꝑ crassitudo, sed longū est duos dodrantes, quo fossores durissimas quasꝑ uenas sic findunt, ut rimis fatiscant. Tertium eandem quam secundum longitudinē assumit, uerū paulò latius & crassius est: quo fodiunt solum eorum puteorum, qui paulatim colligunt aquas. Quartum ferè longum est palmos tres & digitum unum: crassum, digitos duos: suprema parte latū digitos tres, media palmum, ima, ut cætera cuspidatum. Hoc uenas duriores excindūt. Verū primi ferramenti foramen à summa parte distat palmum: secundi & tertij, digitos septem. Quodꝑ uerò circa foramen hinc illincꝑ extuberat, in id indunt manubrium ligneum: quod altera manu tenent, cum ferramentum, ad saxa applicatum, malleo feriunt. Hæc ferramenta maiora uel minora, prout res hoc postulat, fabricari solent. Omnia retusa fabri ferrarij rursus, quoad fieri potest, acuunt. At cuneus plerūꝑ longus est palmos tres & digitos duos: latus, digitos sex: summa parte ad palmi altitudinem crassus digitos tres, deinde paulatim tenuior, ut ima fiat acutus. Sed lamina alta & lata est digitos sex: summa parte crassa digitos duos, ima sesquidigitum. In bractea uerò est eadem, quæ in lamina altitudo & latitudo, sed admodum tenuis est. His omnibus, ut proximo libro explicaui, utuntur cum uenas durissimas excindunt. Atꝑ etiam cunei, laminæ, bractææ modo maiores, modo minores solent confici.

*Ferramentum*

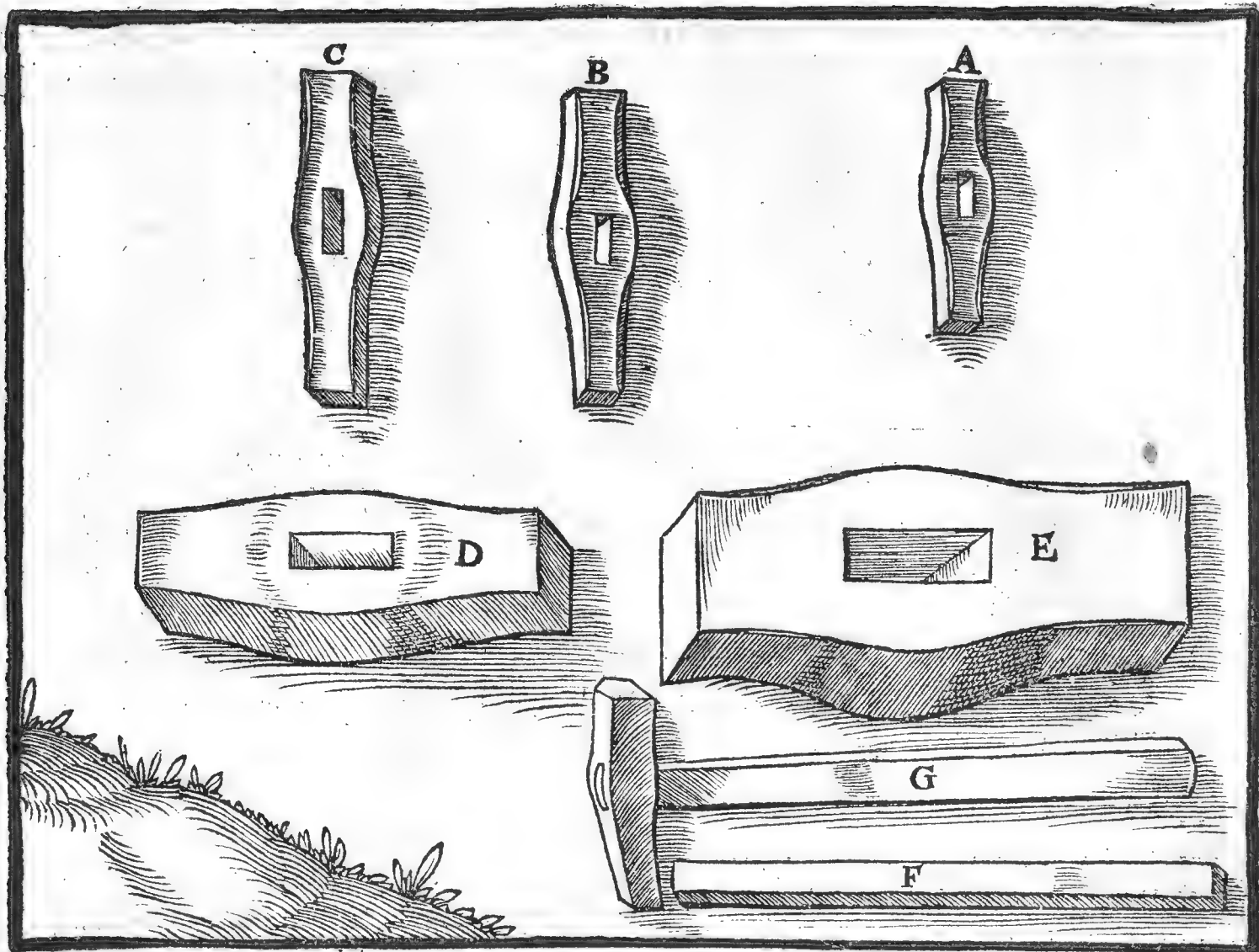
Ferramentum primum A. Secundum B. Tertium C.  
 Quartum D. Cuneus E. Lamina F. Bractea G.  
 Manubrium ligneum H. Manubrium in primo ferra-  
 mento inclusum I.



Mallei quoque duplices sunt: minores, quorum manubria fossiores una manu tenent: maiores, quorum utraque in illis, quod ad magnitudinem et usum pertinet triplex est differentia: minimo, tanquam leuissimo, percutiunt secundum ferramentum: medio, primum: maximo, tertium: atque is latus & crassus est digitos duos. In maioribus uero bipartita est uarietas: paruis quartum ferramentum feriunt, magnis cuneos in fissuras impingunt: illi lati & crassi sunt tres digitos, hi quinque, & longi pedem. Omnes autem media parte, in qua est foramen manubrij capax, extuberant: sed maioribus manubria sunt imbecilliora, ut operarij mallei pondere inclinatione uehementius ferire possint.

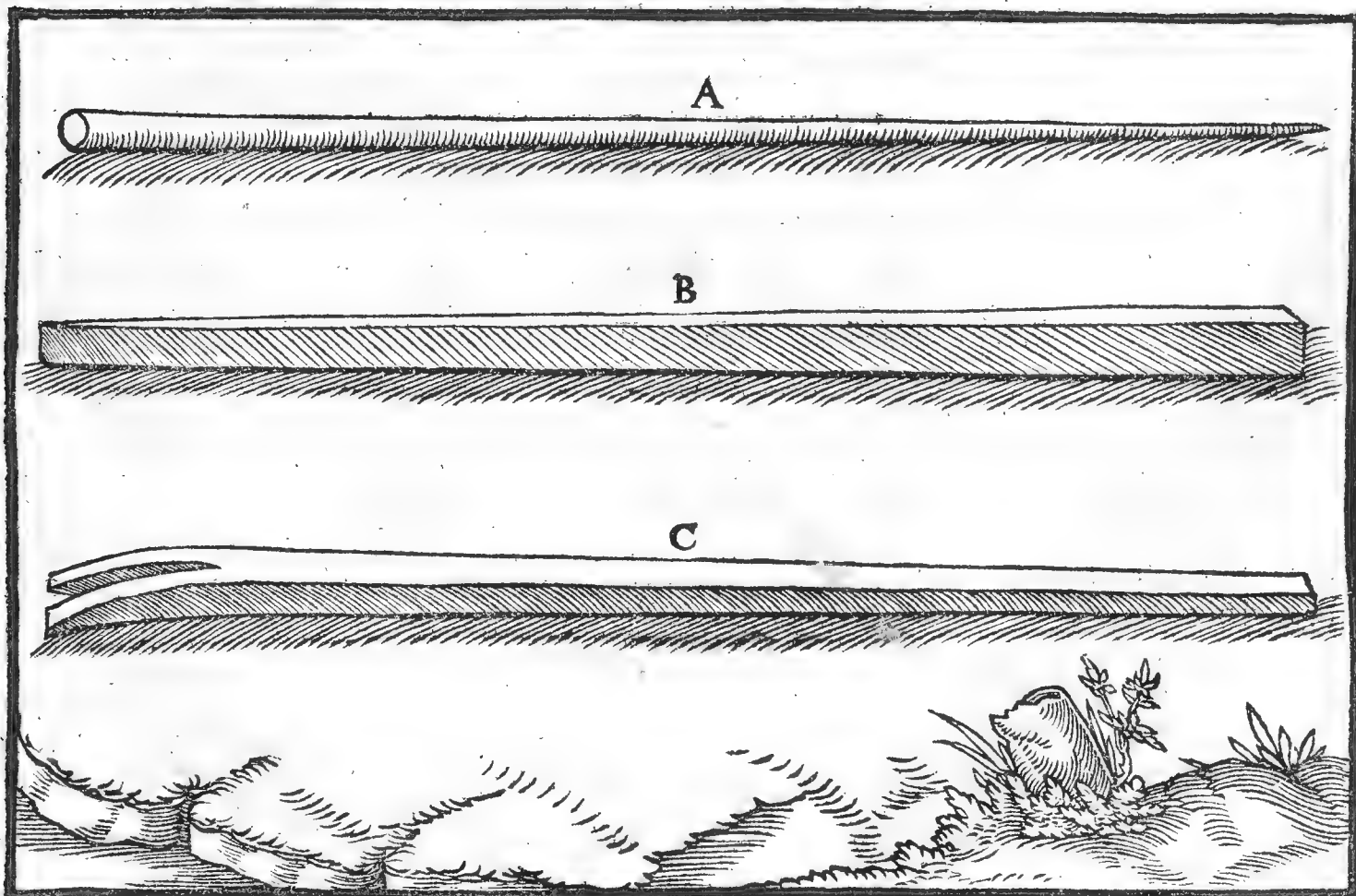
Malleorum minorum Minimus A. Medius B.  
 Maximus C. Malleorum maiorum Paruus D.  
 Magnus E. Manubrium ligneum F.  
 Manubrium in minimo malleo inclusum G.

Bacillum



Bacillum ferreum item duplex est: utrumq; ima parte acutum, sed alterū teres, quo puteum, aqua plenum, cū ad eum pertinet cuniculus, perforāt: alterum latū, quo de cauernis in solum deſciunt saxa ignis ui mollita, quæ conto detrudi non possunt. Est autem contus metallicorum, ut nautarum, pertica oblonga in capite ferrum habens.

Bacillum teres A. Bacillum latum B. Contus C.

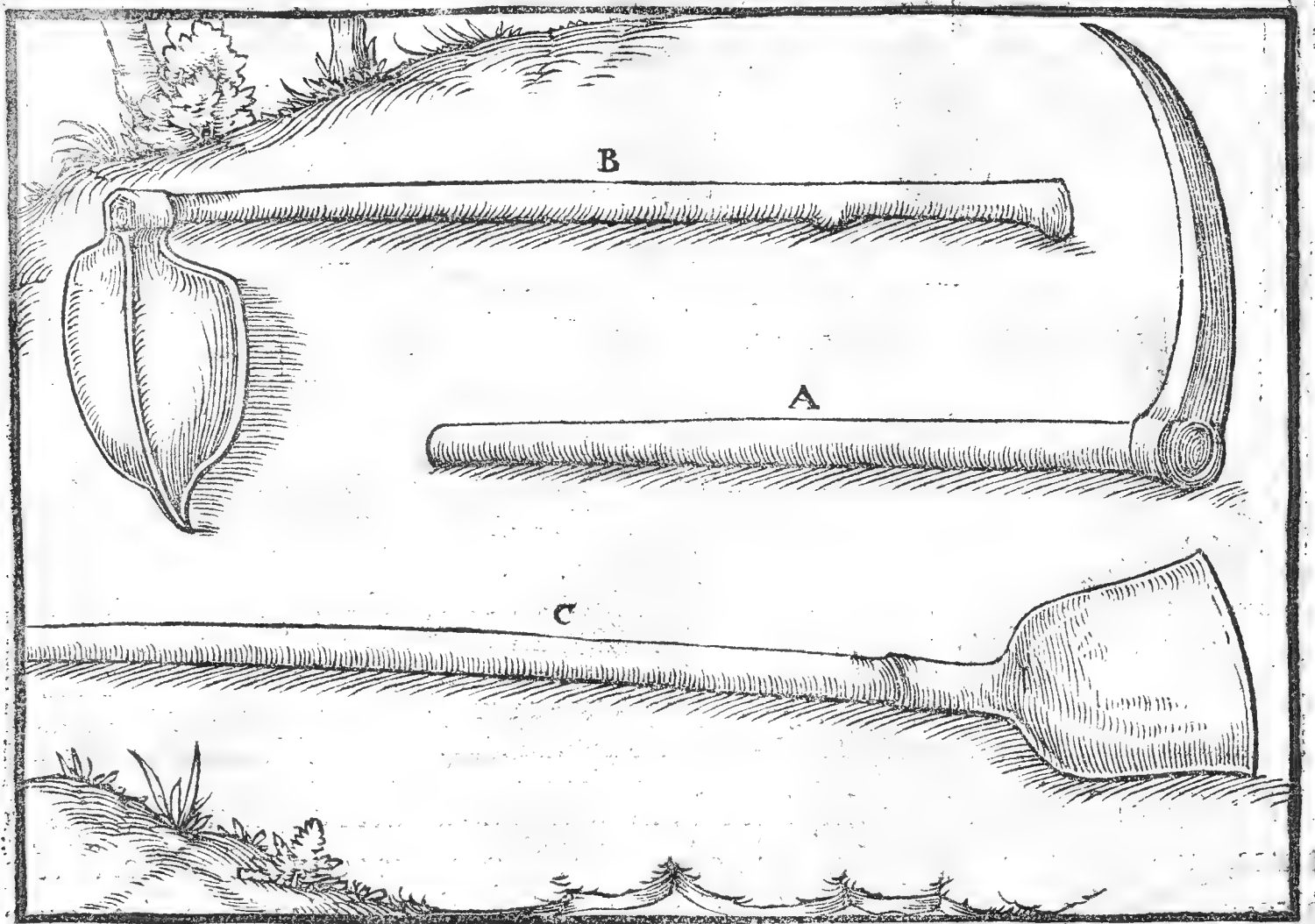


Sed ligo metallicus differt à rustico: nam hic ima parte latus et acutus est: k ille



ille cuspidatus: eo cauatur uena non dura, qualis esse solet terrena. Similiter rutrum & batillum nihil distant à uulgaribus. Altero conuerrunt terras & glareas, altera easdem iniiciunt in uasa.

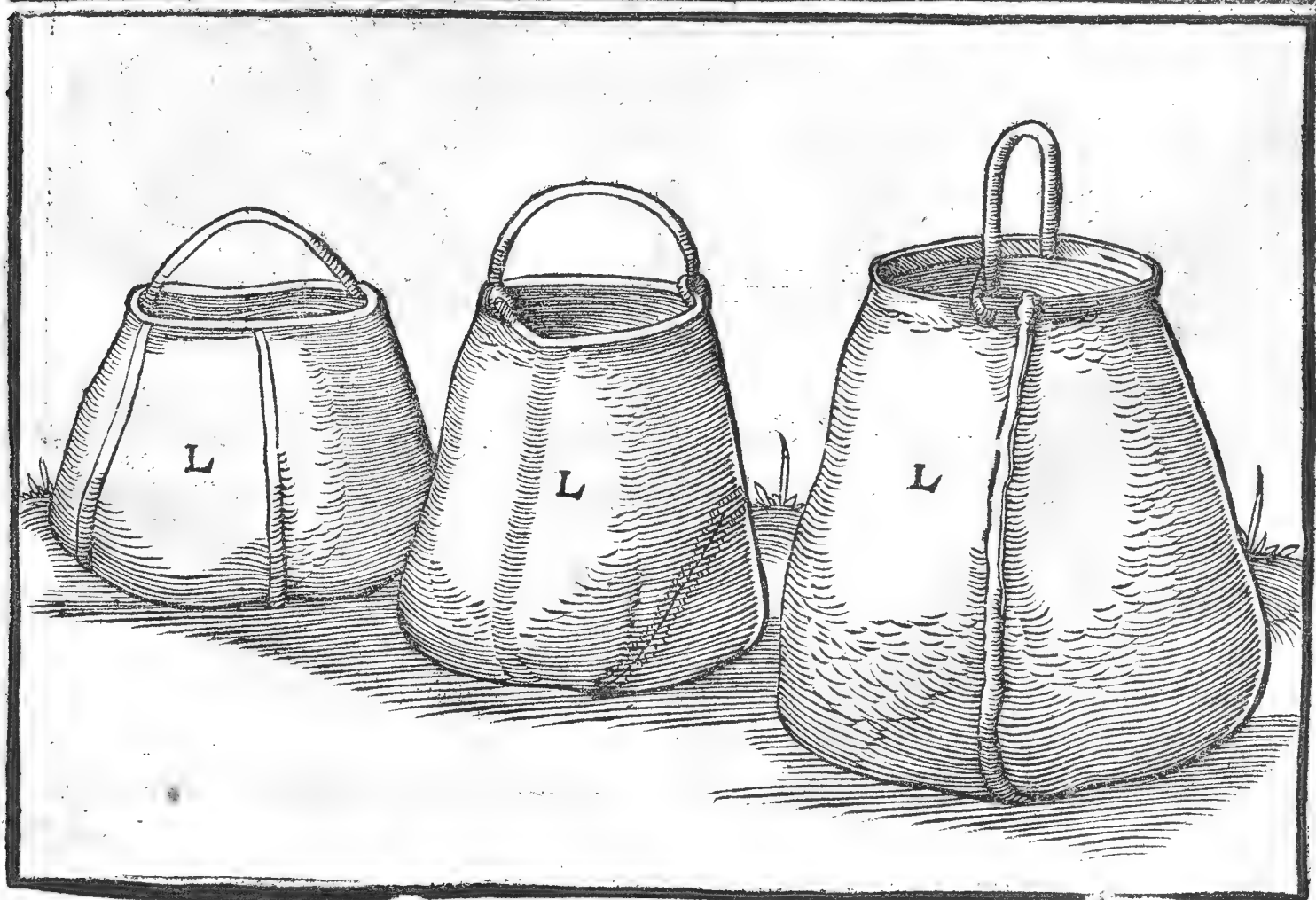
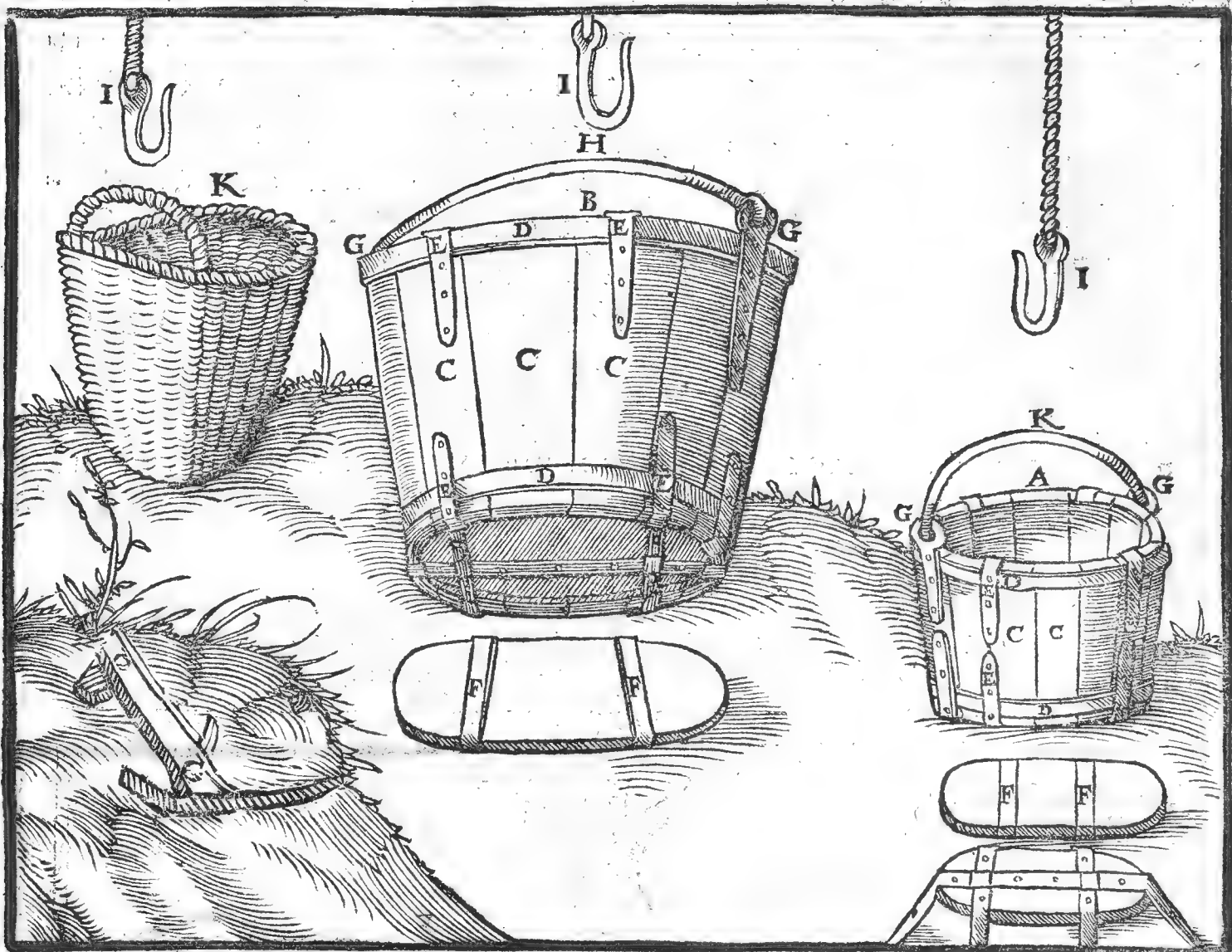
Ligo A. Rutrum B. Batillum C.



Terræ aut & saxa & res metallicæ aliæq; fossiles ligone cauatae uel ferramentis excisæ in uasis aut corbibus aut faccis è puteis extrahuntur: cistis uel capsis patētibus euehuntur è cuniculis: ex utrisq; alueis efferuntur. Vasa sunt duplicia: quæ non materia, nō figura differunt, sed magnitudine: minora ferre tantū capiūt, quantum metreta: maiora plerūq; sextuplo sunt capaciora: neutris enim certa est capacitas, sed sæpius uaria. Vtraq; conficiuntur ex asseribus & duobus circulis ferreis, quorū altero superius, altero inferius uinciuntur: nam columni & querni asserib. puteorū illisi facile rumpuntur, ferrei durant. Maiorib. ut asseres sunt crassiores & latiores, ita etiā circuli utrisq;, ut plus firmitatis & roboris habeant, octona bacilla ferrea sunt, aliquantum lata: quorum quaterna ex superiori circulo deorsum procedūt: quaterna eis quasi obuia ex inferiori sursum: utrorūq; fundū tam interius quàm extrinsecus duobus uel tribus bacillis itē ferreis, & ex una inferioris circuli parte ad alterā pertinētibus, munitur. Sed eorū quæ extra sunt, alterū ad id affigitur transuersum: utraq; habēt binas ferreas ansas, quæ superius extant atq; eminent: utraq; semicirculū ferreum, cuius inferior pars inclusa in ansis recta est ut expeditius moueri possit: utraq; multo altiora quàm latiora sunt, utrisq; summa pars est latior ut res effossæ facilius in ea infundi & rursus ex eis effundi possint. In minora fermè pueri, in maiora uiri terras è solo putei trahunt rutro, reliquas res fossiles batillo in ea iniiciunt, uel manibus ingerunt: ex qua re ingestores sunt nominati: mox semicirculo ferreo funis ductarij unūcū implicat: tū machinis extrahuntur: minora quidē, quod ipsis leuius onus sit im-

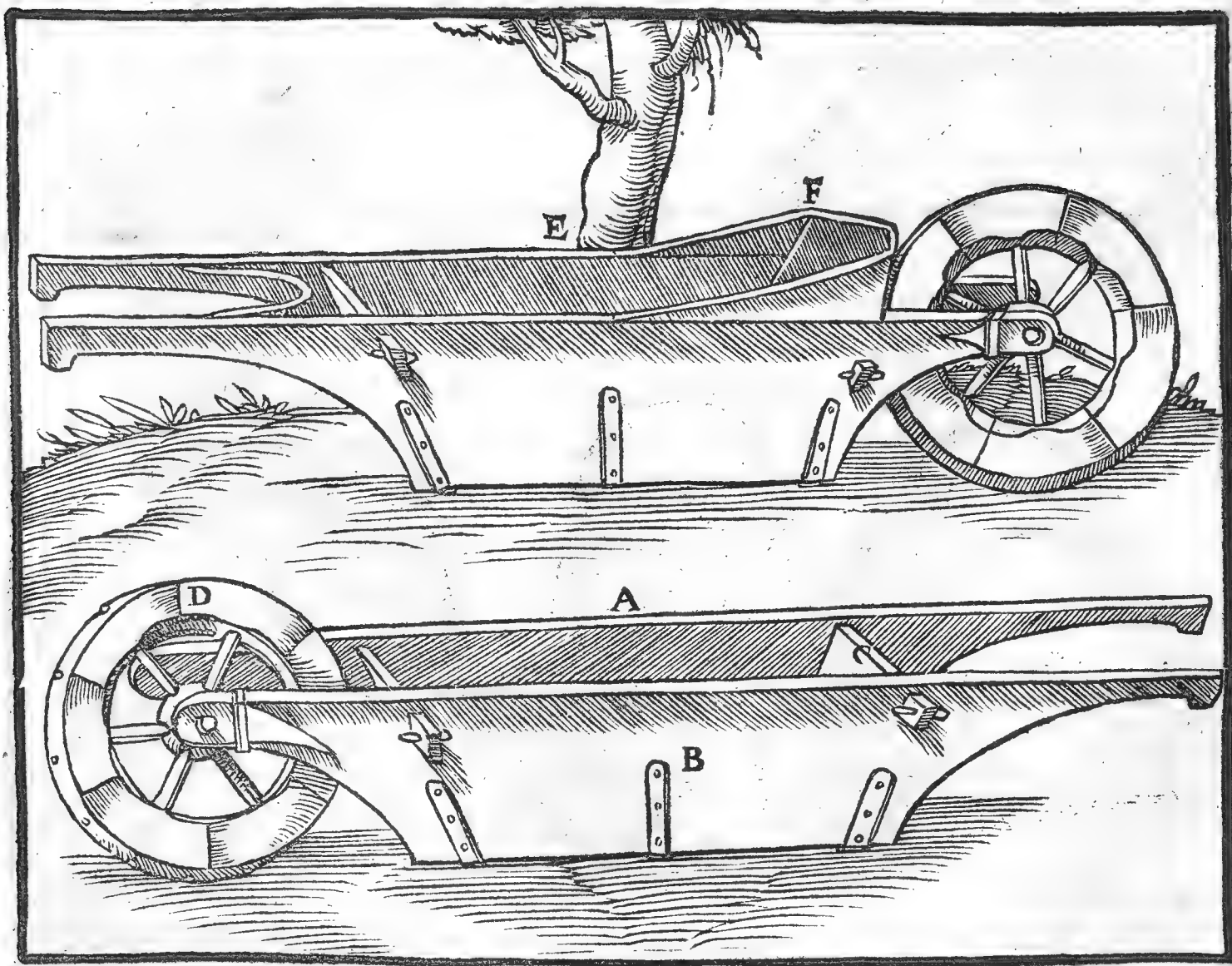
fit impositū, ea quam uersant homines: maiora, quod grauius, ea quam equi circumagunt. Quidam uerò in uasorum locum substituūt corbes, quæ tandem capiant, aut, quod leuiiores quàm uasa sint, etiam plus. Quidam saccis, ex taurinis tergoribus factis, pro uasis utuntur: quorum semicirculos ferreos unco prehēdit funis ductarius: eorum plerunq; tres rebus effosis pleni simul extrahuntur, tres demittuntur, tres à pueris implentur: hi Snebergi usitati sunt, illæ Fribergi.

Vas minus A. Vas maius B. Asseres C. Circuli ferrei D. Bacilla ferrea E. Bacilla ferrea fundi F. Ansæ G. Semicirculus ferreus H. Vncus funis ductarij I. Corbis K. Sacci L.



Quod aut nunc cisiū appellamus uehiculum est unam habens rotam nō duas, ut id quod equi trahunt: ipsum rebus fossilibus refertum ex cuniculis uel casis ab operario euehitur: sed hoc modo formatur. Asseres duo longi circiter quinque pedes, alti unū, lati duos digitos eliguntur: quorū partes primæ futuræ ad unius pedis longitudinē, postremæ ad duū pedū inferius excinduntur, mediæ remanēt integræ. Deinde primæ excuantur, ut in earū foraminibus circularibus axiculi capita circumagi possint. Mediæ uerò bis perforantur & prope imū, ut capitula duarū trabecularū, in quas imponuntur asseres, recipiant: & in medio, ut capitula duorū asserum transversariorum: atque clauī, in his capitibus foras eminentibus infixi, totam firmant compagem. Ex postremis asserum longorum partibus fiunt manubria: quorū capitula inferius sunt reflexa, ut firmius manibus teneri possint. Sed rotula, quia unica, neque modiolum habet, neque circum axiculum uersatur, uerū cum ipso circumuertitur: à curuaturis enim, quas *ἄλιδας* Græci uocant, duo radij transversarij, in eas inclusi, per medium axiculum penetrant in oppositas curuaturas. Axiculus aut quadrangulus est, exceptis capitibus, quorum utrumque teres ut in foramine uolui possit: hoc cisiū terris & saxis plenū operarius euehit, inane reuehit. Est præterea metallicis alterū cisiū hoc grandius, quo hi, qui terram, cum lapillis nigris permistam, lauant, riuis in eam deductis, utuntur. Eius autē prior asser transversarius altior est, ut terra ingesta non decidat.

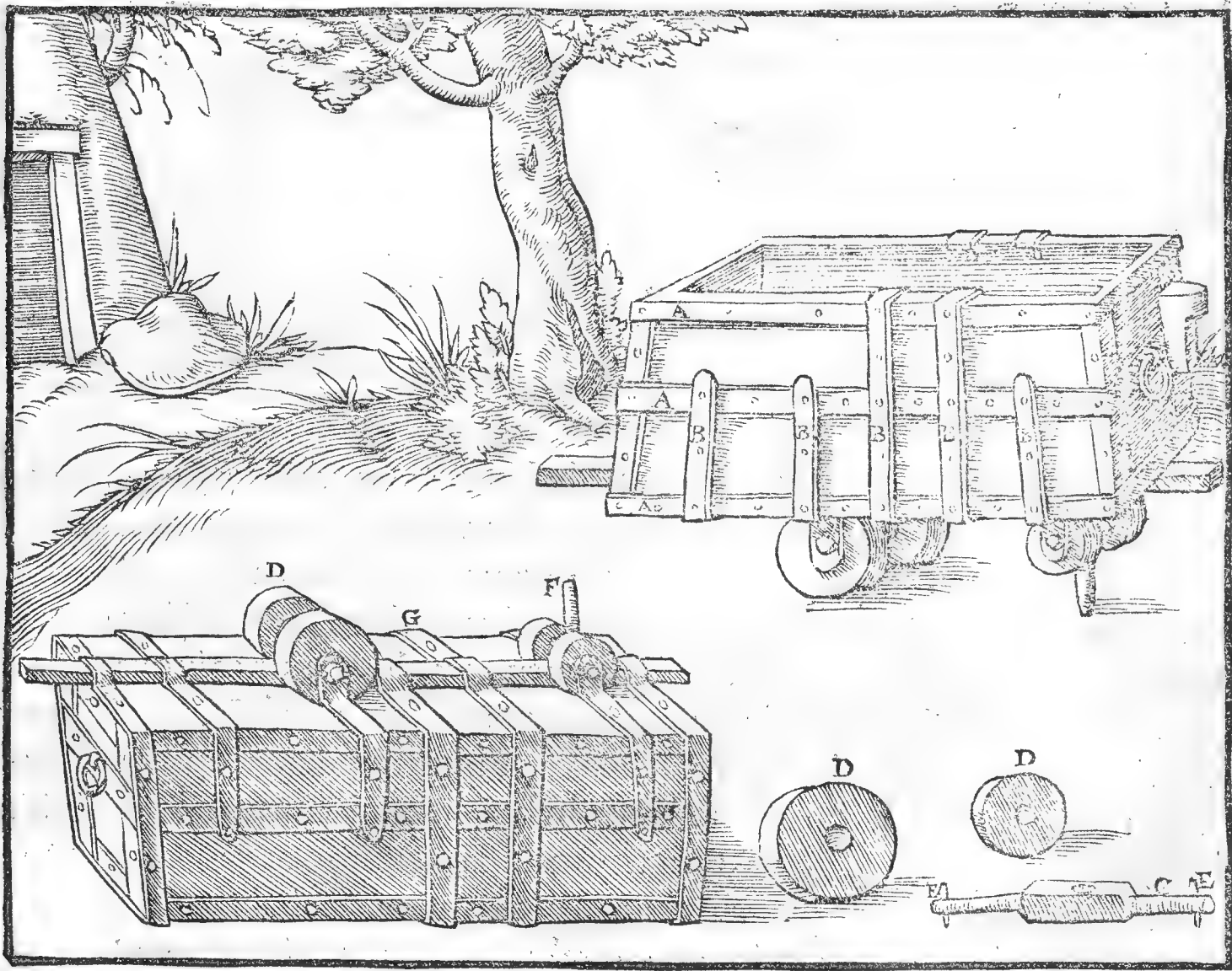
Cisiū minus A. Asseres eius longi B. Asseres transversarij C.  
Rotula D. Cisiū grandius E. Eius prior asser transversarius F.





Capſa aut patens dimidio capacior eſt quàm ciſiũ: longa ferè pedes quatuor, lata & alta circiter pedes duos & dimidium: ſed quia ei figura eſt quadrangula, tribus laminis quadrangulis uincitur ferreis: & præter eos undiqꝫ bacillis ferreis munitur: ad ipſius fundum duo axiculi ferrei ſunt affixi, circũ quorum capitula utrinqꝫ orbiculi lignei uerſantur: qui, ne ex axiculis immobilibus decidant, paruis clauis ferreis cauetur: ut magno illo obtuſo ad idẽ fundũ affixo, ne à trita uia, hoc eſt cauo trabium aberrant. Eam capſam uector ipſius partem poſterioremanibus tenens & protrudens euehit onuſtam rebus foſſilibus, uacua reuehit. Quoniam uerò cùm mouetur, ſonũ efficit, qui nonnullis uiſus canum latratui ſimilis, canem uocarunt. Hac capſa utuntur ſi quando ex longiſſimis cuniculis onera euehunt, & quòd moueatur facilius, & quòd grauius onus ipſi poſſit imponi.

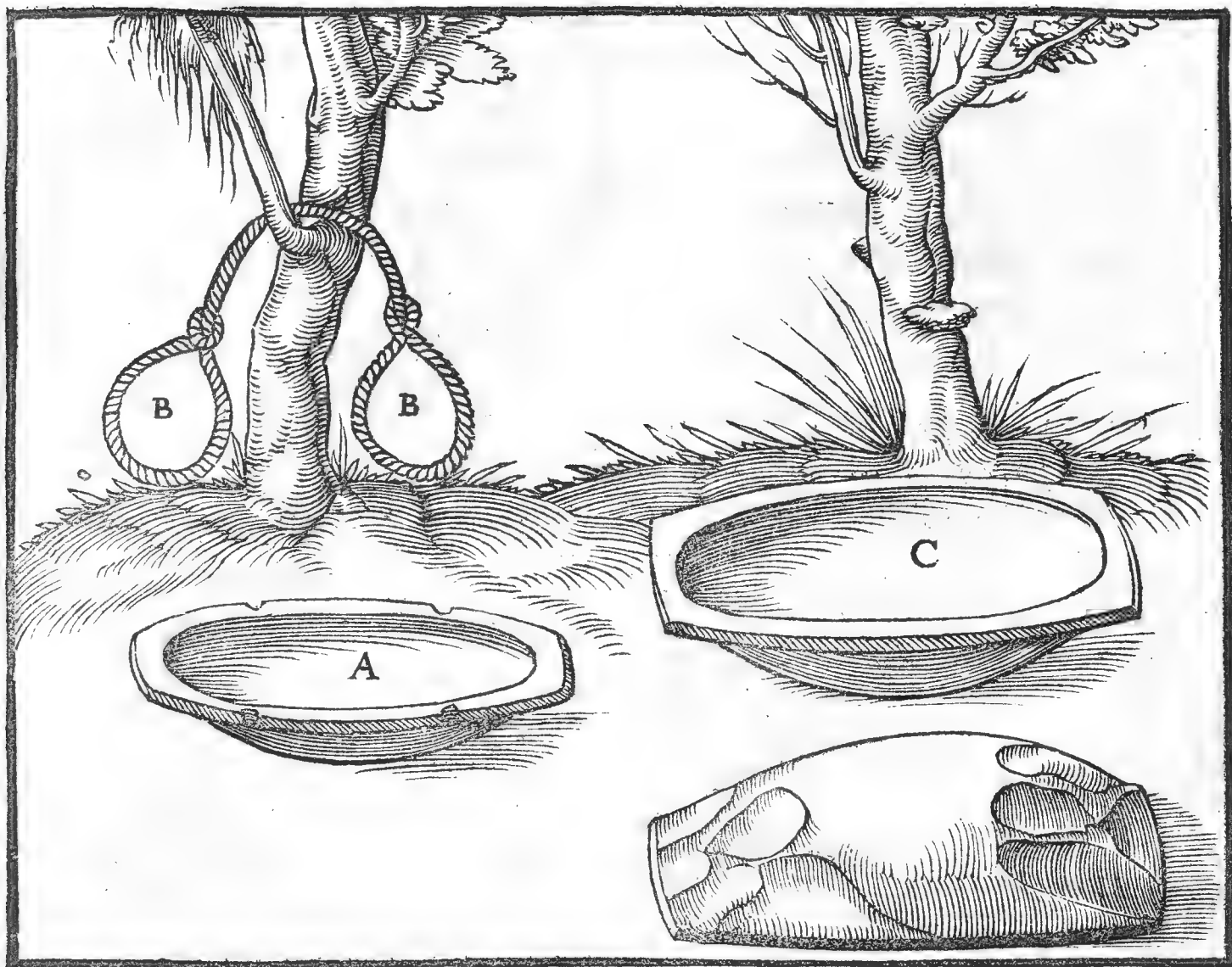
*Capſæ quadranguli ferrei A. Eius bacilla ferrea B. Axiculus ferreus C. Orbiculi lignei D. Parui clauis ferrei E. Magnus clauus ferreus obtuſus F. Capſa eadem inuerſa G.*



Sed alueos cauant ex ſingulis arborum truncis: quorum minores longi ſunt plerumqꝫ duos pedes, lati unum: hos metallo refertos, præſertim cùm multum non effoditur, è puteis & cuniculis uel humeris egerunt, uel funiculis, ex collis pendentibus, deuinctos efferunt. Veteres quicquid effoſſum erat humeris egeſſiſſe Plinius autor eſt. Verùm ea ratio onerũ exportandorum quia plures homines magnis laboribus defatigat, & multa pecunia in operas erogatur, ſpreta à noſtris & repudiata. Maiorum autem alueorũ longitudo eſt ad tres pedes, latitudo palmipedalis: in quibus terras metallicas

experimenti potissimum gratia lauant.

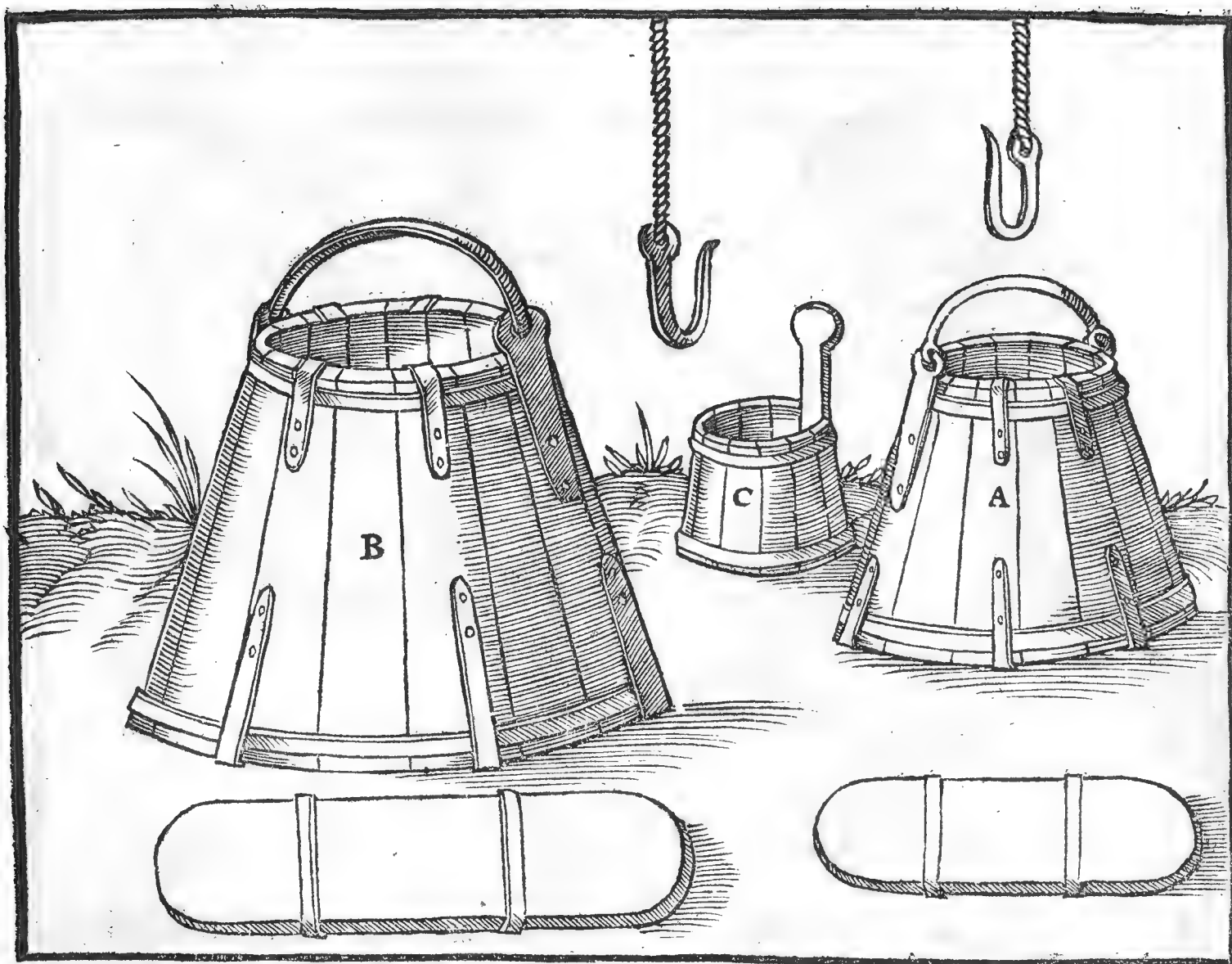
*Alueus minor A. Funiculus B. Alueus maior C.*



At aquaria uasa differunt usu, quem habent, & materia, ex qua formantur. Nam quibusdā aqua ē puteis hausta infunditur in alia, ut situlis: quædam aquarum plena machinis extrahuntur, ut moduli et bulgæ. Alia sunt lignea, sicuti situlæ & moduli: alia scorteæ, ueluti bulgæ. Moduli autē aquarum æque ac uasa, in quæ res aridæ ingeruntur, duplices sunt, minores & maiores: sed hi moduli distant à uasis summa parte, quam habēt angustiore: & quidem iccirco ne, cū ex puteis, maximè multum deuexis, trahuntur & illiduntur asseribus, aquæ effundantur. In hos modulos aquas situlis infundunt, quæ sunt lignea uascula, non ut moduli in summo angusta, neque uincta circulis ferreis, sed columnis, quod neutrum necessitas flagitet: atque hic etiam moduli minores extrahuntur ea machina, quam uersant homines: maiores ea quam equi circumagunt.

*Modulus*

Modulus minor A. Modulus maior B. Situla C.

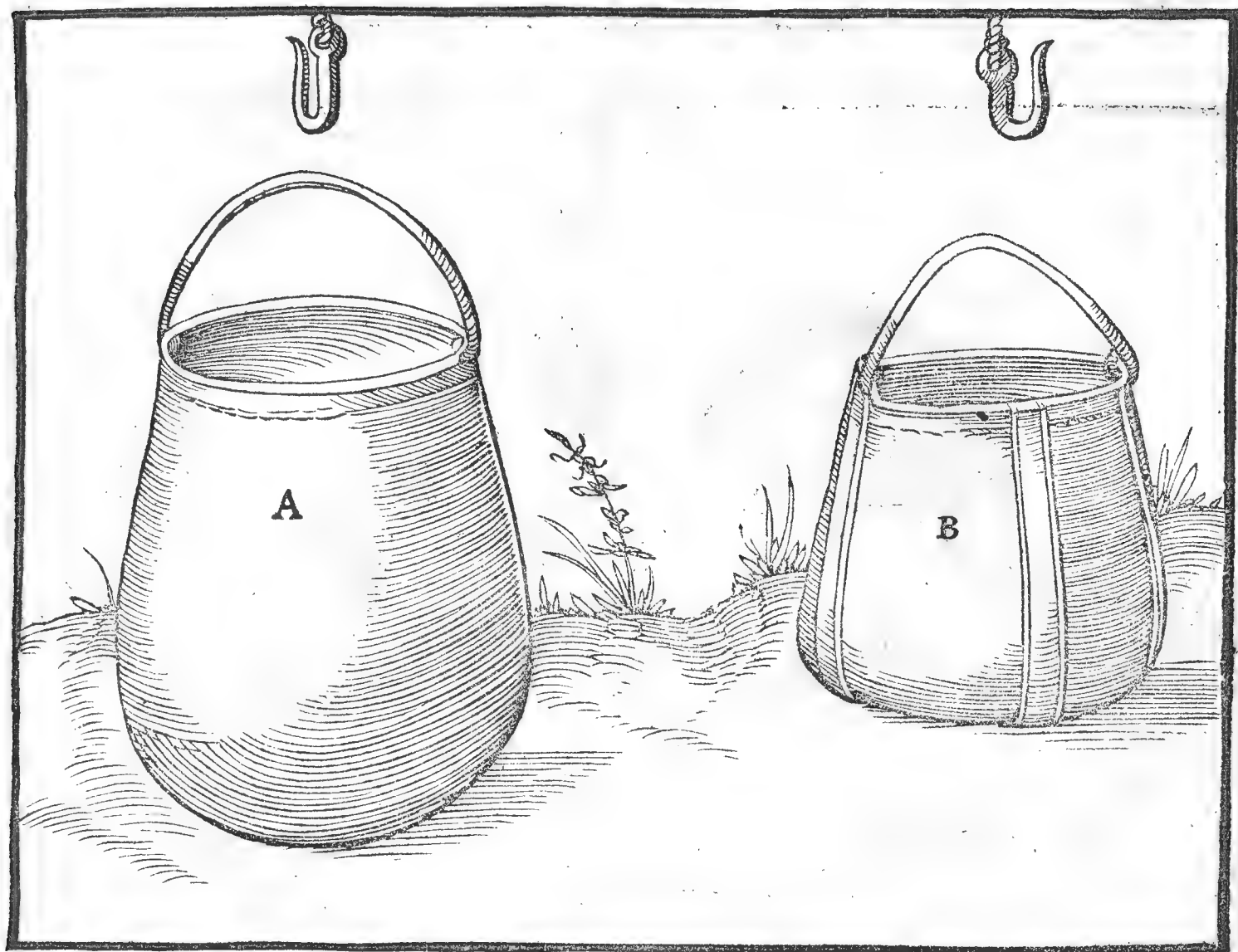


Sed bulgas nostri nominant maximos illos utres aquarios, qui constant ex taurinis tergoribus duobus, uel duobus & dimidio: ex his bulgis tritis & usitatis primò excidunt pilí, atq; glabræ & candidæ fiunt. Post id temporis rumpuntur. Quod si parum, in partem ruptâ bacilli teretis & striati particula immittitur, ac in ipsius strias bulga rupta undiq; illigata fuitur: sin multum, eam refarciunt particula tergoris taurini. Bulgæ autem unco catenæ ductariæ implicatæ & demissæ merfantur in aquis, & quàm primum eas hauserint machina maxima extrahuntur: duplices uerò sunt: alteræ per se hauriunt aquas: in alteras batillo ligneo agitatae quodammodo infunduntur.

Bulga per se hauriens aquas A. Bulga in quam  
aquæ pala agitata infunduntur B.

k 4 Aquas

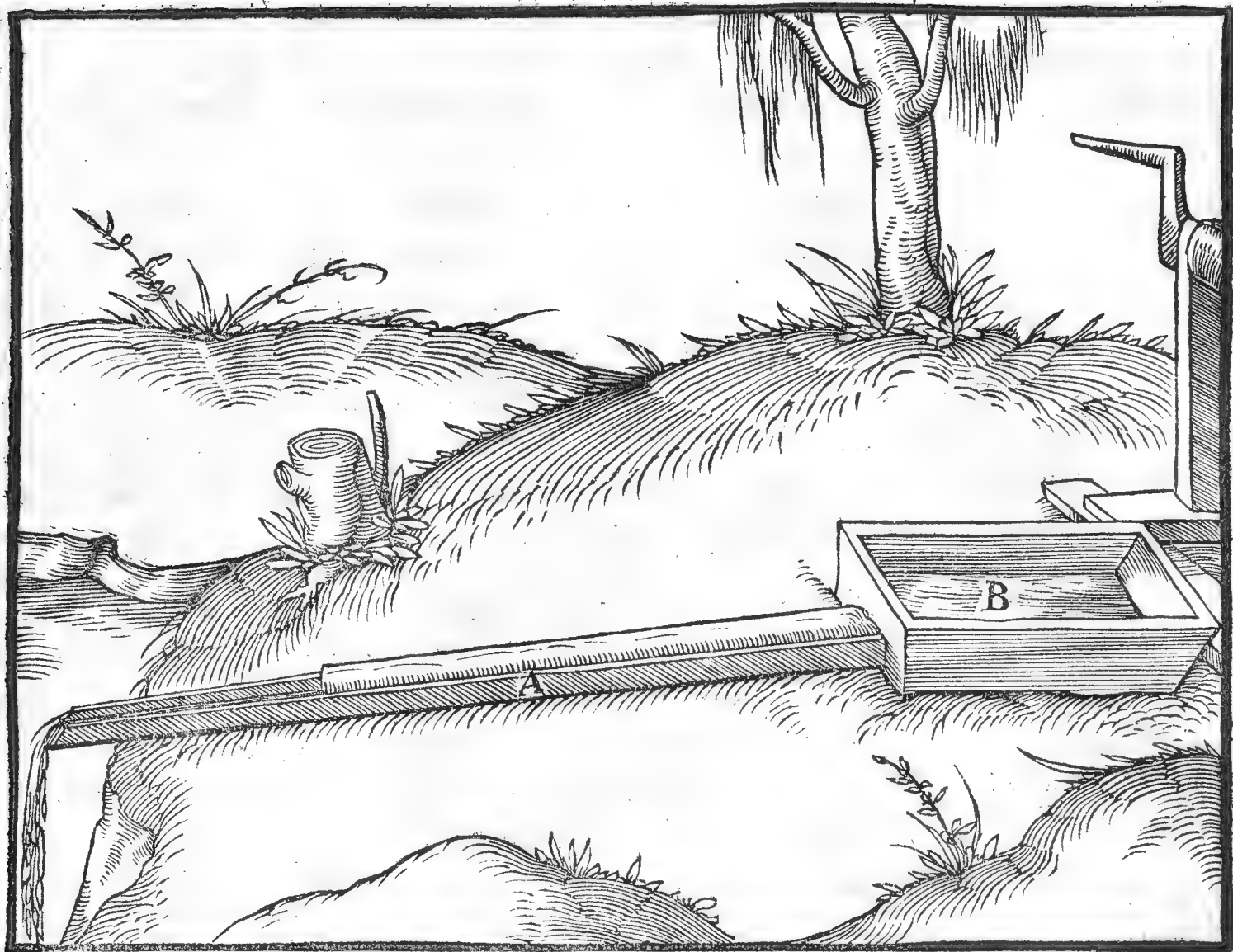




Aquas autem, ex puteis extractas, excipiunt canales, uel infundibula, per quæ transmittuntur in canales: similiter aquæ è lateribus cuniculorum effluentes in canales deriuantur. Hi cōstant ex binis trabibus excauatis, & arctè coniunctis ut aquas profluentes possint continere: ex ore cuniculi usq; ad extremam eius partem pertinent asseribus connecti, ne terra uel saxū in eos incidens aquarū cursum impediat. Quòd si multus limus paulatim in ipsis subsederit asseribus sublati purgantur, ne, quod etiam tunc eis accidit, obstruantur & obturentur. Quos autem canales metallici extra terram infundibulis quæ sunt ad casas puteorum, subiiciunt, eos plerunq; cauant ex singulis arboribus. Infundibula uerò ferè conficiuntur ex quatuor asseribus sic inferius excisis & coniunctis, ut summa infundibulorum pars fiat latior, angustior ima.

Canalis A. Infundibulum B.

Quæ

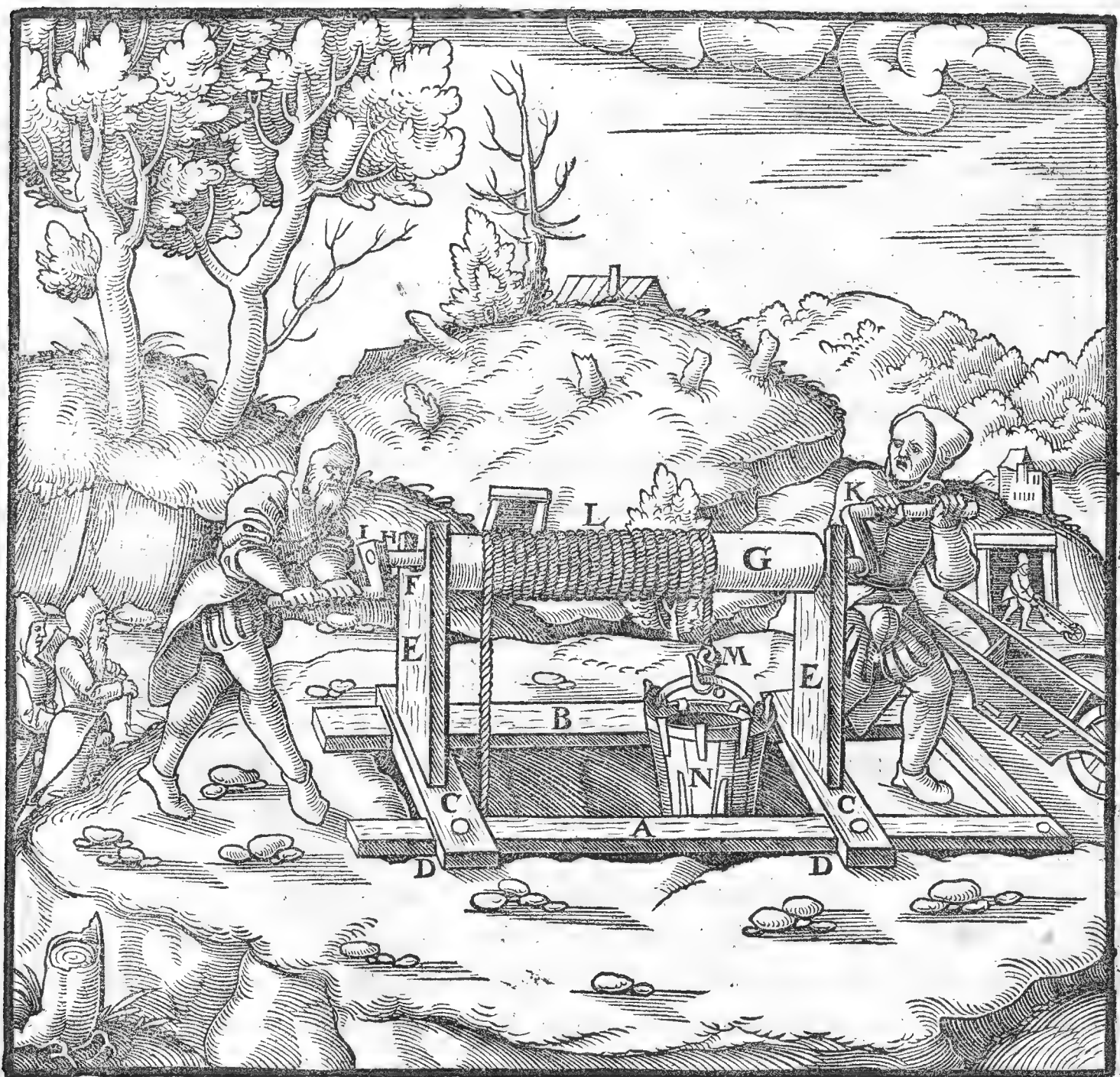


Quæ sint ferramenta metallicorū, quæ uasa satis ostendi: nunc machinas exponā, hæ triplices sunt, tractoriæ scilicet, spiritalis, scanforiæ. Tractorijs onera ex puteis extrahuntur. Spiritalis aerem conceptū ex ore suo inflant in cuniculos uel puteos: quod ni fiat in nōnullis fossiores laborare sine magna spirandi difficultate non possunt. Scanforiæ sunt scalæ quarū gradibus metallici descendunt in puteos: & ex eis rursus ascendunt. Tractoriarū uariæ & diuersæ sunt formæ: & quædam ex ipsis multum artificiosæ: &, nisi ego fallor, ueteribus incognitæ: quæ iccirco inuentæ sunt, ut & aquæ trahi possint ex terræ profundo, ad quod nulli cuniculi pertinet: & res fossiles ex puteis, quos item nulli cōtingunt cuniculi, uel longissimī. Quoniā uerò puteorum non eadē est altitudo, in istius generis machinis magna uarietas existit. sed earū, quibus onera sicca ex puteis extrahuntur, formæ quinque potissimū sunt usitatae, quarū prima sic cōficitur. Tigna duo, quàm puteus paulo longiora, collocantur: alterū in fronte putei, alterū in tergo. Eorum partes extremæ habent foramina, in quæ pali, ad imum cuneatiores, immissi altius in terram adiguntur ut maneant immobilia. Habent præterea formas, in quibus inclusa sunt capita duorum tignorum trāsuersariorum: quorum unum dextrum putei latus occupat: alterum tantum abest à sinistro, ut inter ipsa locus sit aptus ad scalas affingendas: in horum tignorum transuersariorum formis, quæ in media eorum sunt parte, stipites uel asseres crassi infiguntur & configuntur clauis ferreis: in quorum stipitum uel asserum caua crassis laminis ferrata cōiūciuntur fuculæ capita: utrumque autem caput, ex stipitis aut asseris cauo foras eminēs, est inclusum in forma alterius capitis ligni longi sesquipedē, lati palmū, crassi tres digitos: sed utrūque eius caput latū est digitos septē: in alterū uerò inclusus est uectis, teres item longus sesquipedē.

circa

circa uerò fuculam funis ductarius inuoluitur, & eius media pars ad ipsam religatur: at utraq; eiusdem ansa habet uncū ferreum, qui uasis semicirculo implicatur: itaq; uectibus coacta fucula dum uoluitur semper alterum uas onere plenum ex puteo extrahitur in eundem demittitur uacuum. Cogunt autem fuculam uiri duo robusti, uterq; prope se cisiū habens, in quod, cum uas ei propius fuerit extractum, exoneret. Duo uerò uasa plerunq; implēt cisiū. Quare ubi quatuor extracta fuerint uterq; suū cisiū ex casa euehit et euertit: ita fit, ut si putei fodiantur profundi, collis assurgat circa machinæ casam. Quod si uena metallorū fœcunda non fuerit, terras saxaq; discrimine remoto profundunt: si fœcunda, seorsim exonerata seruant, tundunt, lauant. At cum uasa aquaria extrahunt, ea euertentes aquam per infundibula transmittunt in canalem, per quem effluit.

*Tignum in fronte putei collocatum A. Tignum in tergo putei collocatum B.  
Pali cuneati C. Tigna transversaria D. Stipites uel asseres crassi E.  
Lamina ferrea F. Sacula G. Eius capita H. Lignum I. Vectis K.  
Funis ductarius L. Eius uncus M. Vas N. Eius semicirculus O.*



Altera machina, qua metallici, cum putei sunt altiores, utuntur, à prima differt rota, quam præter uectes habet: eam, si pondus altè non extrahitur, unus uectarius uersat, rota in alterius locum succedente: sin altius, tres, rota in quarti locum substituta. Etenim sacula semel mota rotæ uolubilitate iuuatur,



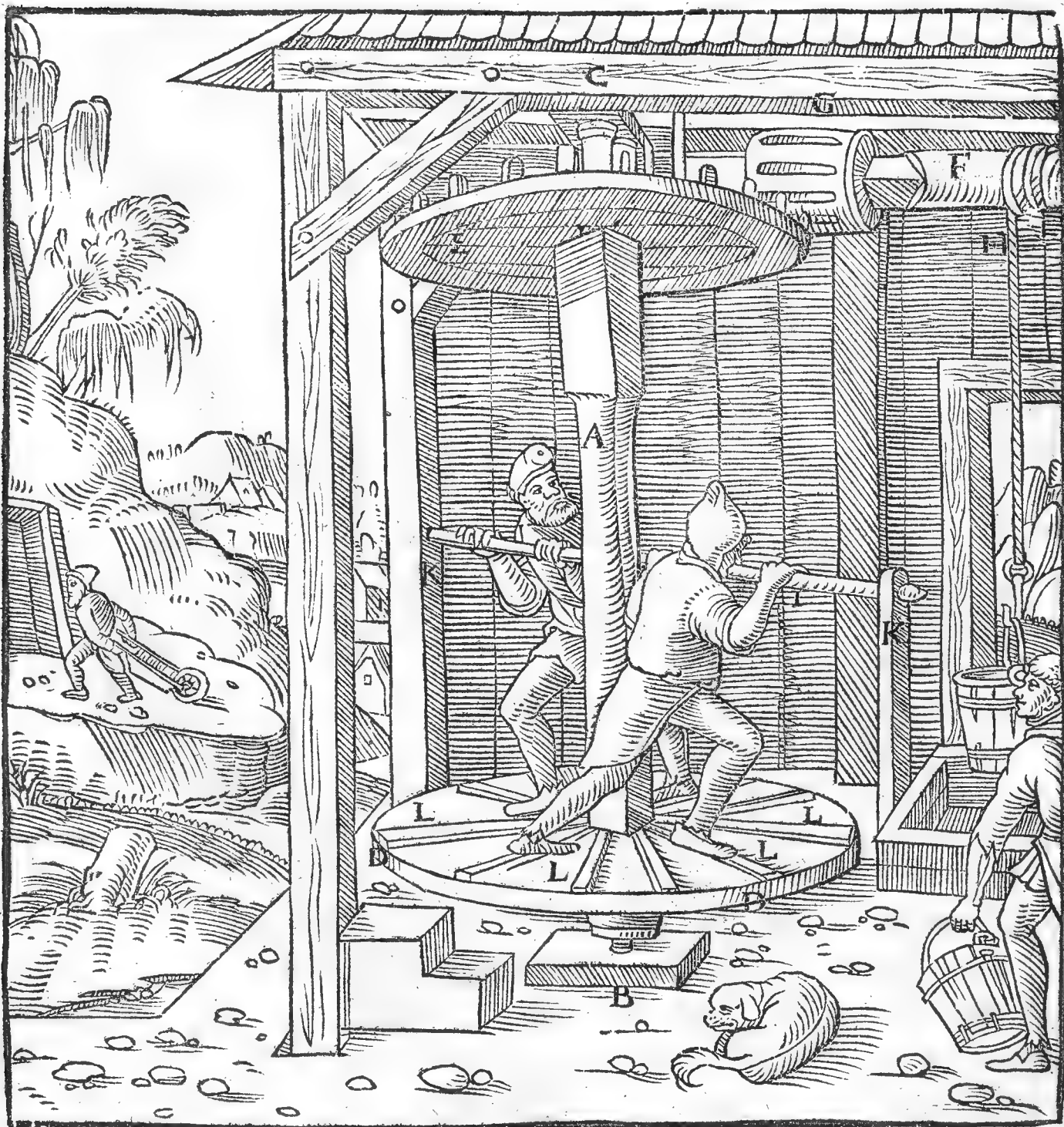
natur, ut multo facilius circumagi possit: ad quam rotam aliquot interdum massulæ plumbeæ appenduntur, uel in asserculis, ad eam affixis, includuntur, ut cum uersatur pondere depressa ad motum propensior fiat. Quidam eadem de causa duo uel tria uel quatuor bacilla ferrea includunt in fucula, eorumq; capita massulis plumbeis aggrauant: sed ista rota differt à rota currus, & ea, quam fluminis impetus uersat. Etenim caret pinnis, quæ rotæ, quam uertit flumen, sunt: caret modiollo, qui est currus rotæ. Eius autem loco habet fuculam crassam: in cuius formis inferiorum radiorum capita sunt inclusa, ut superiora in curuaturarum formis: cum tres uectiarj hanc machinam torquent in orbem, tunc ad alterum fuculæ caput quatuor uectes recti sunt, in eo inclusi: ad alterum unicus ille in metallis usitatus, qui è duobus membris constat: quorum teres, quod stratū eminet, manibus prehenditur: quadrangulum, quod rectà assurgit, duas habet formas, in inferiore membrum teres includitur, in superiore fuculæ caput. Hunc uectem unus circumagit, illos duo: quorum alter eos trahit, alter trudit. Omnes uerò uectiarios, quamcunq; machinā uersant, uiros esse robustos necesse est, ut tam magnum laborem sustinere possint.

Sucula A. Vectes recti B. Vectis usitatus C.  
Rotæ radij D. Eiusdem curuaturæ E.



Tertia machina minus fatigat operarios, cum onera maiora subleuet. Et si uero tardius, ut omnes aliae machinae, quibus tympana sunt, tamen altius: nempe ad pedes centum & octoginta: quae sic se habet axis statuti codaces ferrei uersantur in duobus catillis ferreis: quorum inferior est inclusus in trunco in terra locato, superior in trabe: axis ille inferiore parte habet orbem, ex crassis asseribus coagmentatis & compactis factum: superiore tympanum dentatum: id axis strati tympanum quod ex fusis constat, circumagit: circa hunc axem, cuius codaces uersantur item in ferreis tignorum catillis, ductarius funus est inuolutus: operarii duo manibus quidem, ne cadant, prehenses & tenentes perticam, ad duo tigna statuta affixam, pedibus uero tabellas retrò trudentes machinam circumagunt: quoties autem uas unum, rebus effosis plenum, extraxerunt & subuerterunt, toties contrariè machinam uersantes alterum extrahunt.

Axis statutus A. Truncus B. Trabs C. Orbis D. Tympanum  
dentatum E. Axis stratus F. Tympanum quod ex fusis constat G.  
Funis ductarius H. Pertica I. Tigna statuta K. Orbis tabellæ L.



Quarta machina subleuat onera fescuplo maiora quàm duæ machinae primò explicatae: quæ ita fit. Tigna ad sedecim, longa pedes quadraginta, crassa



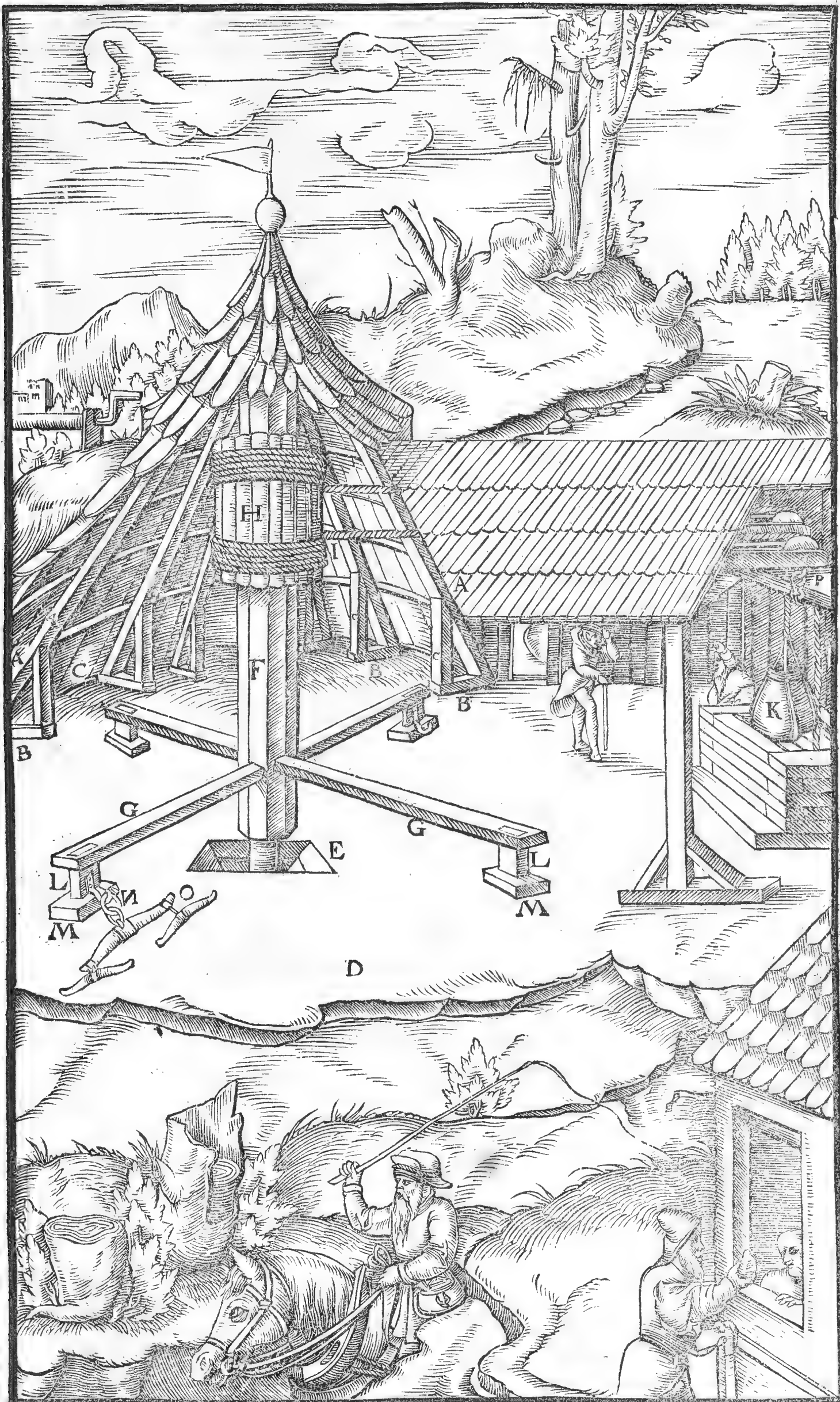
crassa & lata pedem, fibulis in summo coniuncta, in imo diuaticata eriguntur: eorum singulorum inferiora capita in singulorum tignorū in solo stratorum formis includuntur: tigna, quæ humi iacent, longa sunt pedes quinque, lata sesquipedem, crassa pedem. Quodque autem tignum erectum cum tigno humi strato connectitur tertio quodam tigno oblique descendente: cuius caput superius includitur in forma tigni erecti: inferius in forma tigni humi iacentis. Eiusmodi uero tignum longum est pedes quatuor, crassum & latum pedem: quomodo fit area rotunda, cuius linea dimetiens habet ad quinquaginta pedes: in eius areæ medio crater altus ad decem pedes foditur, & fistuca spissatur, aut, ut satis habeat firmitatis, contiguus tigillis, per quæ penetrant pali, stabilitur: eorum enim coniunctione terra crateris continetur ut decidere non possit. In imo crateris tignū sternitur longum pedes tres uel quatuor, crassum & latum sesquipedem: id, ut immobile maneat, in tigillis contiguus est inclusum. In eius medio ferreus est catillus, acie temperatus, in quo ferreus axis codax uersatur: simili modo tignum, quod in summo sub fibula in formis duorum tignorū erectorum est inclusum, habet catillum ferreum in quo alter ipsius axis codax ferreus uoluitur: nam quisque axis metallicus, ut quæque semel, si res ita ferat, dicam, duos ferreos habet codaces, tanquam clauos, in medio capitum, ad circinum rotundatorum, infixos: eorum pars, quæ in axis caput infigitur tam lata est quam ipsum caput, & crassa digitum: quæ extat teres & crassa palmum, aut crassior, si res hoc postulat. Capita etiam cuiusque axis metallici circulo ferreo cinguntur & uinciuntur, ut eò firmius codaces continere possint. Axis autem huius machinæ, exceptis capitibus, quadrangulus est & longus pedes quadraginta, crassus & latus sesquipedem: in cuius axis formis quæ sunt supra caput inferius, quatuor tignorū oblique ascendentium capita inclusa fibulantur: eorundem capita superiora sustinent duo tigna transversaria duplicata, item in eorum formis inclusa. Tigna uero oblique ascendentia sunt longa pedes decem & octo, crassa palmos tres, lata quinque. At transversaria duplicata sic ad axem affixa sunt & inter se clauis ligneis coniuncta, ut non separentur: ea autem longa sunt pedes quatuor & uiginti. Deinde tympanū est, quod constat ex tribus rotis: quarum media tam à suprema quam ab infima distat pedibus septem. Eis quatuor sunt radij, quos totidem tigilla oblique ascendentia sustinent: quorum capita inferiora circum axem fibula coniunguntur: singulorum autem radiorū alterum caput in forma axis, alterum in forma curuaturæ inclusum est. Ex curuaturis infimæ rotæ ad curuaturas mediæ undique pertinet fusi: similiter ex curuaturis mediæ ad curuaturas supremæ: quibus fuis duo ductarij fuses inuoluuntur: alter inter infimam rotam & mediam, alter inter mediā & supremam. Hoc ædificium, in metæ figuram, excepta ea parte quadrangula quæ spectat ad puteum formatum, totum scandulis contegitur. Tum duplicis ordinis sunt tigna transversaria utrinque statutis inclusa: utraque longa sunt pedes decem & octo: sed statuta crassa & lata pedem, transversaria tres palmos. Statuta numero sunt sedecim, transversaria octo, super quæ collocantur duæ trabes latæ pedem, crassæ tres palmos, excauatæ ad semipedis latitudinem, ad quinque digitorum altitudinem: & altera quidem locatur su-



per superiora tigna transfuersaria, altera super inferiora: utraq; tam longa est, ut ferè ex machinæ tympano usq; ad puteum pertineat. Vtriq; prope idem tympanum axiculus ligneus est teres & crassus digitos sex, cuius capitula, lamellis ferrata, uersantur in armillis ferreis: utriq; sunt orbiculi lignei, qui unà cum axiculis suis ferreis uoluuntur in earundem trabium foraminibus: atq; hi orbiculi circūcirca sunt excauati, ut funis ductarius ex ipsis excidere non possit: itaq; uterq; funis per suum axiculum suosq; orbiculos extensus uersatur: utriusq; uncus ferreus uasis semicirculo inijcitur: utriq; præterea capiti alterius inferioris tigni duplicati, quod est in axe inclusum, est tigillum longum pedes quatuor: id quasi ex duplicato pendet: cui inferius tignum curtum est inclusum, in quo auriga sedet: quodq; ferreum habet clauum, qui recipit catenam, atq; ea rursus stateram. Quo modo fieri potest ut duo equi hanc machinam modo hac, modo illac trahant: uicissimq; uas alterum onere plenum ex puteo extrahatur, alterum uacuum in eundem demittatur. Si uerò puteus fuerit profundus, quatuor equi machinam circumagunt. Vasi autem extracto, siue siccae siue humidæ res effundendæ fuerint, operarius harpagonem inijcit, ipsumq; subuertit: is ex catena, cui tres uel quatuor annuli sunt, ad trabem affixa, dependet.

*Tigna erecta A. Tigna humistrata B. Tigna oblique descendentiæ C. Area D. Tignum in imo crateris stratum E. Axis F. Tigna transfuersaria duplicata G. Tympanum H. Ductarij funes I. Vas K. Tigillum ex duplicato pendens L. Tignum curtum M. Catena N. Statera O. Harpago P.*

Quinta



Quinta similis est partim machinae maximae, partim tertiae, quae ab equis  
uersata pilis aquas haurit: quarum utranque paulò post exponam. Etenim si

1 2 cuti

cuti tertia & ab equis uersatur, & duos habet axes: statutum scilicet, circum quem, in terræ cauernam penetrantem, similiter inferius est tympanum dentatum: atq; stratum, circum quem tympanum quod ex fusis constat. Vt uerò machina maxima duo habet tympana circum axem stratum, prorsus illius tympanis similia, sed minora, quod uasa ex puteo ducētos & quadraginta tantummodo pedes alto trahere possit: quorum alterum ex orbibus, ad quos affixa sunt tigna compositum est: alterum, quod existit prope tympanum quod ex fusis constat, altum est undiq; circum axem pedes duos, crassum unum: huic harpago impingitur: qui ipsum retinēs machinam, cum res id postulauerit, sistit. Toties uerò postulat, quoties uel sacci è corio saxorū fragmentis aut terris pleni, extracti euertuntur, uel aquæ ex uasis, item extractis effunduntur: nam hæc machina non onera modo sicca leuat, sed etiam humida, perinde ac aliæ quatuor machinæ iam nunc à me descriptæ: quine tiam hac in puteum demittuntur tigna, ad eius catenam ductariam alligata. Sed harpago crassus pedem, longus semipedem extat è tigno, catena appenso ex altero capite tigni, quod uersatur circum axiculum ferreum, quem continent chelæ tigni statuti. Ex altero uerò mobilis illius tigni capite iterū catena appensum est tignum longum, & ex eo rursus catena alterum tignum breue: cui, cum machina sistenda fuerit, operarius insidet, atq; sic ipsum deprimit. Mox ei iniicit asserem uel tigillum, quod subter duo tigna pertinens ab eis ne attolli possit retinetur: quo modo harpago subleuatus, tympanumq; amplexus tam ualidèprehendit, ut sæpe ex ipso scintillæ exiliāt. Habet autem tignum dependens, ad quod harpago est affixus aliquot foramina, in quibus catena includitur, ut ipse quemadmodum conuenit subleuari possit. Supra tympanum est tabulatum, ne id aqua destillans madefaciat. Nam si madefactum fuerit, harpago machinam minus retinebit. Iuxta uerò alterum tympanum est palus, ex quo dependet catena, in cuius annulo postremo inclusus est alter harpago, hoc est uncinatum ferrum, longū pedes tres. Is annulo, ad fundum tam uasis quàm sacci affixo, iniectus illud retinet ut aqua effundi possit, hunc ut saxorum fragmenta euerti.

*Tympanum dentatum, quod est ad axem statutum A. Axis stratus B.*

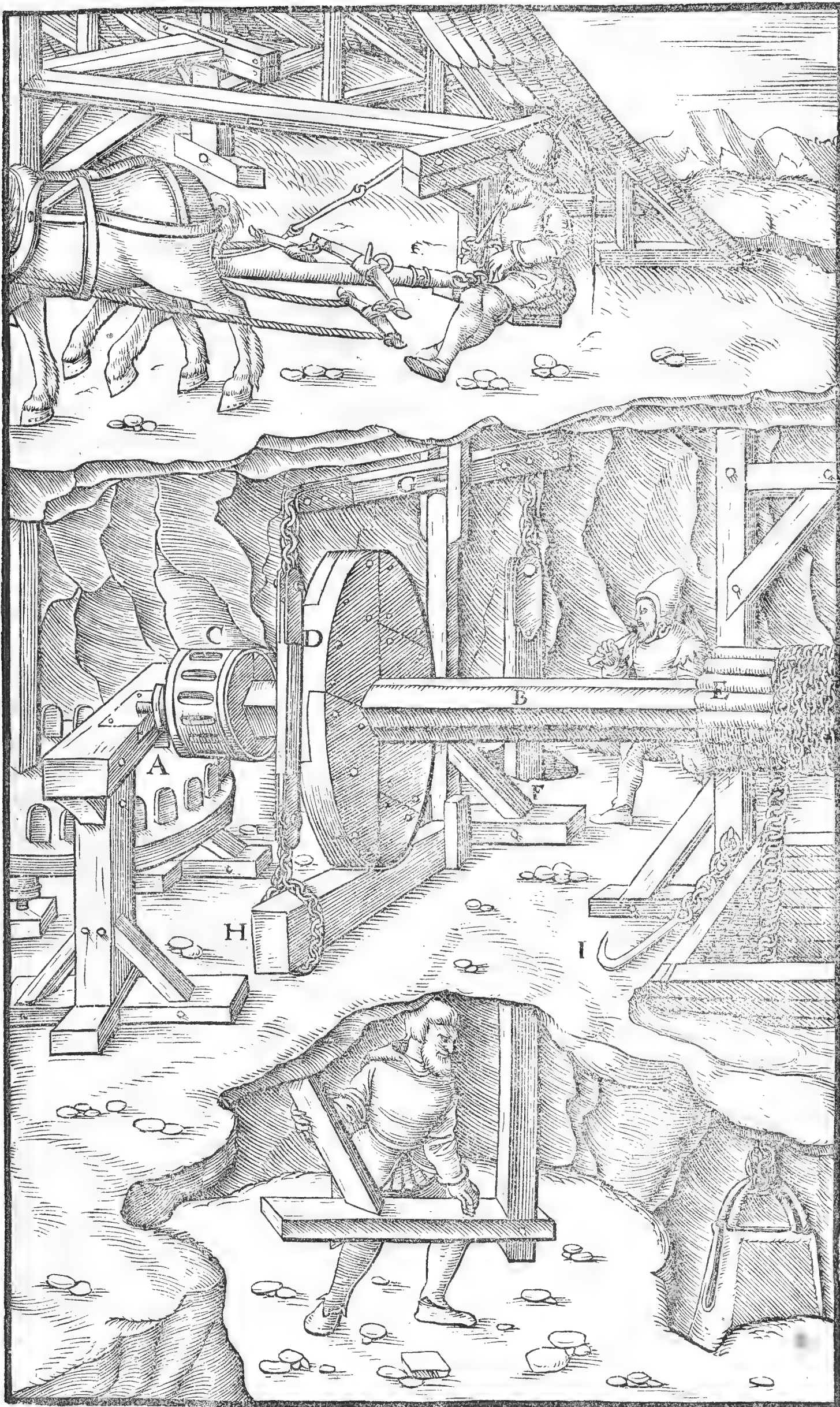
*Tympanum quod ex fusis constat C. Tympanum prope id ipsum D.*

*Tympanum quod ex orbibus constat E. Harpago F.*

*Tignum mobile G. Tignum breue H. Alter harpago I.*

Venas





Venas autem illis quinque machinis è puteis extractas uel è cuniculis eue-  
ctas metallici de montibus aut deuehunt, aut detrahunt aut deſciunt. No-

1 3 strates

strates ipsas in capsam, trahæ, quam equus trahit, impositâ, coniicientes hyeme de montibus, qui non admodum alti sunt, deuehunt. Carni uerò hysdem temporibus hybernis eas in saccos, è corio factos, ingerunt: quorum duos uel tres imponunt paruæ trahæ, quæ priore parte altior est, posteriore humilior: quibus saccis animosus uector non sine uitæ periculo insidens trahã de monte in uallem decurrentem bacillo, quod gerit in manu, regit. Eam enim uel nimis celeriter decurrentem opposito sistit: uel aliò, quàm quo debet, deflectentem eodem in uiam reducit. At Norici quidam hyeme easdem in saccos, è setosis pellibus suillis cõfectos, colligunt, & de altissimis montibus, quos equi, muli, asini nequeunt scandere, detrahunt. Eorum uerò saccos uacuos robusti canes clitellarij, his rebus assuefacti, ferunt in montes: uenarum plenos & loris constrictos atq; ad funem alligatos homo, eum in brachium uel pectus inuoluens, per niues detrahit usq; ad eum locum, in quem equi, muli, asini clitellarij ascendere possunt: ubi uenæ, è saccis suillis erectæ, inhiuntur in alios saccos, è lineo panno bilice uel trilice factos: qui iumentorum clitellis impositi deferuntur in officinas, in quibus uenæ uel lauantur uel excoquuntur.

Traba cui imposita est capsula A. Traba cui impositi sunt sacci B. Bacillum C.  
Canes clitellarij D. Sacci suilli ad funem alligati E.





Si uerò equi, muli, asini, clitellarij montes scandere possunt, eorum clitellis primò sacci linei uenis repleti imponuntur: quos angustis montium uis, quæ nec plaustra nec trahas recipiunt, in ualles, rupibus altis & difficilibus aditu subiectas deferunt. At in rupibus, in quas iumenta scandere non possunt, decliues collocantur longæ capsæ patentēs ex asseribus factæ, & tabellis transuersis, ne concidant, distinctæ. In has uenæ cisijs, quibus unica est rota, aduectas conijciunt: easq; in planiciem deuolutas, & uel in saccos lineos collectas iumenta clitellis deferunt, uel in trahas aut plaustra coniectas deuehunt. Cum autem aurigæ uenas de arduis montium cliuis deuehunt birotis utuntur cisijs, quæ à tergo trahunt duos arborum truncos in terrā demissos: hi sua grauitate renitentes pronum grauium cisorum, quæ in capsis uenas continent, decursum impediunt: qui ni essent aurigæ sæpius catenas rotis implicare cogerentur. Sed cum ijdem aurigæ uenas de montibus, qui carent istiusmodi cliuis, deuehunt, plaustris, quorum capsæ duplo sunt longiores quàm cisorum, utuntur: utrarumq; asseres ita coagmentati sunt, ut cum uenæ rursus ab aurigis de plaustris excutiendæ sunt, leuari & dissolui possint. Nam eos tantummodo repagula coercent. Aurigæ uerò uenarum plaustra triginta uel sexaginta de dominis conducunt deuehenda: quorum singulorum numerum præses officinæ in bacillo signat. Sed quædam uenæ, potissimum autē plumbi candidi, è fodinis extractæ in octo partes uel nouem, si domini fodinæ dominis cuniculi dant nonas, distribui solent: id rarius fit modulis, sæpius capsis: quæ ex tignis contiguis, & qua ad cauum conuertuntur planis, sunt confectæ. Dominus uerò quisq; eam partem, quæ ei fortitò obtigit, auehendam, lauandam, excoquendam curat.

Equi clitellarij A. Capsa longa in rupe decliuis locata B.  
Eius tabellæ C. Cisium cui unica est rota D. Cisium birotum E.  
Trunci arborum F. Plaustrum G. Vena de plaustro excutitur H. Repagula I. Præses officinæ plaustrorum numerum in bacillo signans K. Capsæ in quas uenæ distribuendæ iniiciuntur L.

1 4 In uasa,

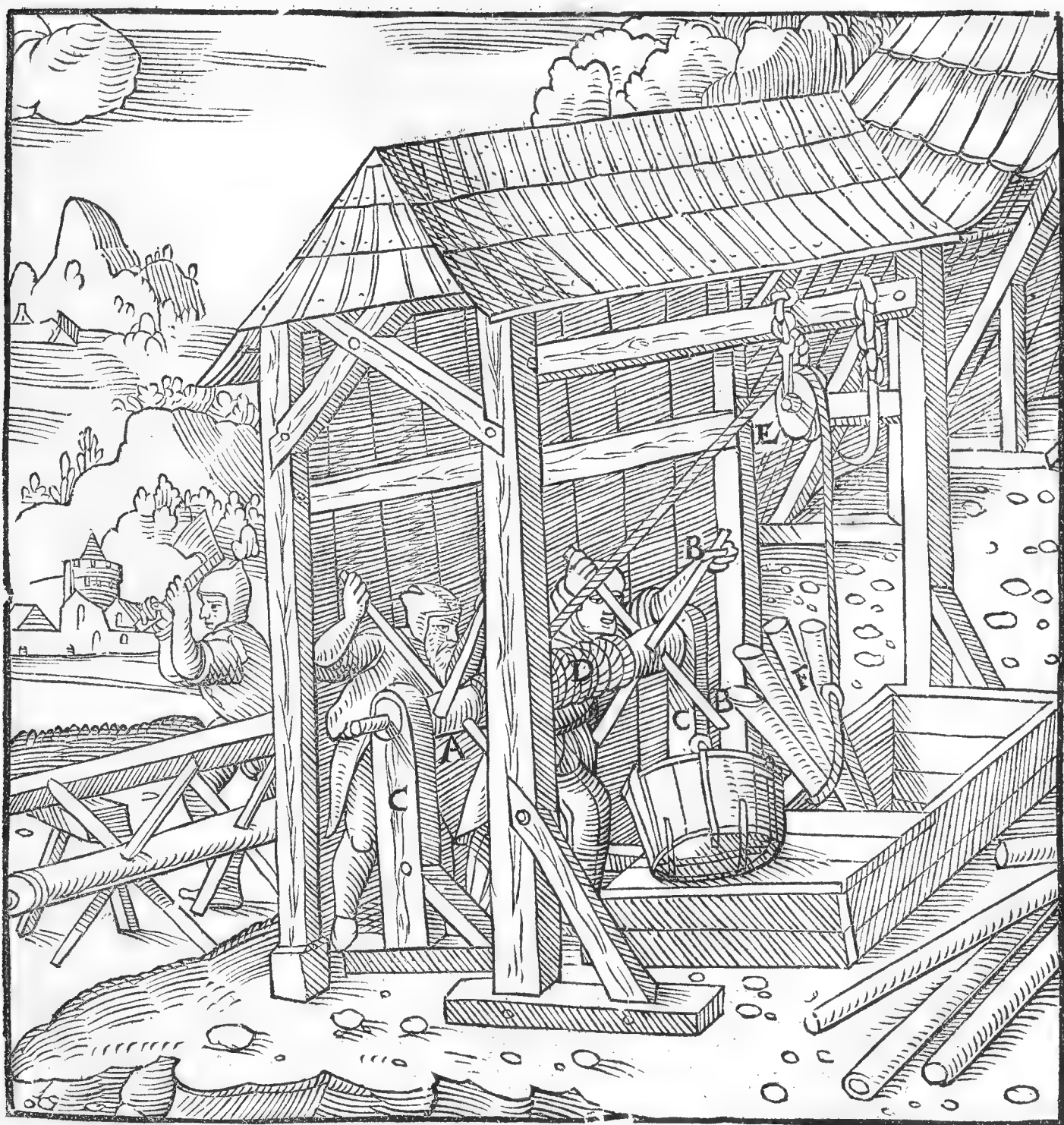




In uasa, quæ quinq; hæ machinæ trahūt, pueri uel uiri terras & saxorū fragmēta batillis inñciunt, uel manibus eadē űsdem ingerunt: unde ingestores sunt nominati: eadem uerò machinæ non sicca modo, ut dixi, leuant onera, sed etiam

sed etiam humida siue aquas. Verum priusquam exponam uaria & diuersa genera machinarum, quibus metallici aquas solum exantlare solent, dicam quo modo res graues, quod genus sunt axes, catenæ ferreæ, fistulæ, ligna grandia in puteos rectos & profundos demittendæ sunt. Machina erigitur, cuius fucula, utrinque quatuor uectes rectos habens, in tignis statutis includitur, et circa eam ductarius inuoluitur funis, eiusque caput alterum ad eandem affigitur, alterum alligatur ad res illas graues: quæ rectà sensim operarijs renitentibus demittuntur: atque, si in aliqua putei parte substiterint, paululum retrahuntur. Cum uero eadem sunt grauissimæ, tunc secundum hanc machinam altera ei prorsus asimilis erigitur, ut & oneri robore pares sint, & id ipsum sensim demitti possit: quinetiam interdum hisdem de causis trochlea funiculis ad trabem religatur: per cuius orbiculos ductarius funis traductus descendit & ascendit.

*Sucula A. Vectes recti B. Tigna statuta C. Funis D. Trochlea E. Ligna demittenda F.*



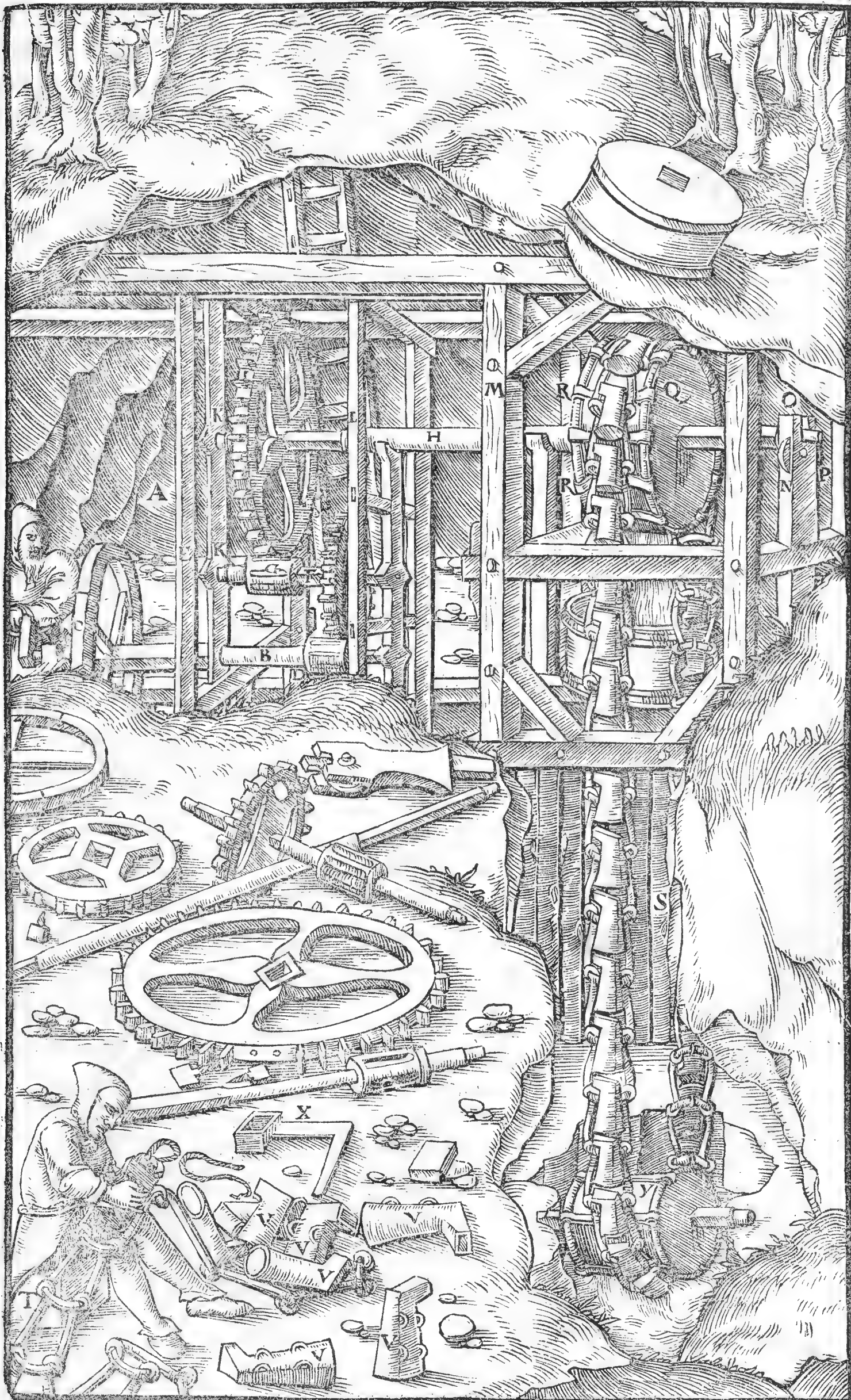
Aquæ autem ex puteis aut extrahuntur, aut hauriuntur. Extrahuntur uero in uasa uel utres aquarios infusæ: hos potissimum trahit machina, cuius rota duplices habet pinnas: illa quinque machinæ iam explicatæ: quanquam quarta in quibusdā locis etiā utres mediocres trahit: at hauriuntur situlis uel orbiculis, quib. foramina sunt, uel pilis. Cum aut paucae sunt, aut extrahuntur in uasis: aut hau



aut hauriuntur situlis uel orbiculis: cum multæ, uel extrahuntur in utribus, uel hauriuntur pilis. Sed primò machinas situlis aquas exantlantes in mediū proferā, quarū tres sunt species: prima sic se habet. Loculamentū quadrangulū totū constat ex cancellis ferreis, altū pedes duos et dimidiū: longū itē pedes duos & dimidiū, ac insuper sextantem & quartā digiti partē: latū quadrantem & semūciā: in quo sunt tres axiculi ferrei strati, qui in catillis uel latis circulis ferreis acie temperatis uersantur: atq; quatuor ferrea tympana: quorū duo ex fuis constant, totidē sunt dentata. Circū axiculū infimū extra loculamentum est rotula lignea, ut propensior ad motū fiat: intra loculamentū minus prioris generis tympanū, quod ex octo fuis, sextantē & semunciā longis, constat: circū alterū axiculū ē loculamento nō eminentem, ac iccirco tantūmodo longū pedes duos & dimidiū, unciā, atq; tertiā digiti partē, est altera parte minus tympanū dentatū, quod habet octo & quadraginta dentes: altera maius prioris generis tympanū, quod ex duodecim fuis, quadrantē longis, constat. Circū aut tertiū axiculū, crassum unciā & tertiam eius partē, est maius tympanū dentatū ex eo undiq; pedem assurgens: quod habet duos et septuaginta dentes: utriusq; uerò tympani dentibus sunt cochleæ: quarū striges in tympanorū strias aguntur, & contra earū striæ in eorundē striges, ut in fractorū locum aliq; reponi possint. Tam aut dentes quā fusi sunt acie temperati: at supremus axiculus ex loculamēto extans ita artificiosē est inclusus in forma alterius axiculi, ut unus esse uideatur: is per receptaculū, ex tignis cōpositum, quod est circū puteū penetrans, in unci ferrei, in crasso trunco querno inclusi, orbiculo, ex mera ferri acie facto, uersatur: circū eum axiculū est tale tympanū, quale habēt machinæ pilis aquas haurientes: cui similiter sunt fibulæ ter curuatae: quib. quia ferreæ catenæ ductariæ annuli in hærent, tam magnū onus eam retrahere nō potest: qui annuli nō sicuti cæterarū catenarū annuli sunt integri, sed quisq; superiore parte utrinq; curuatus sequentē recipit: quocirca duplicis catenæ speciem gerit: qua uerò alter alterū recipit, situlæ, ex laminis ferreis uel æreis factæ, semicongiales ad eos loris alligantur: quare si annuli fuerint centū, totidē erunt situlæ aquas efferentes: earū aut ora extant, & operculis tecta sunt, ne aquas effundant cum putei fuerint decliues. Nam cum recti fuerint, situlæ operculis necesse non habent. Itaq; uectarius infimi axiculi caput in uectis forma includens eum simul cum tympano uersat: cuius fusi cōuertunt alterius axiculi tympanum dentatū. Quoniā uerò una cum ipso circumagunt id, quod ex fuis constat, hi rursus supremi axiculi tympanū dentatū uersant atq; alterum, cui fibulæ sunt infixæ: quomodo catena simul cum uacuis situlis demittitur iuxta uenæ fundamentū per annulū paululū cōpressum in lacunā usq; ad imū libramētum: cuius tympani axiculus ferreus utrinq; in crassi ferri catillo uersatur: in quo tympano catena inuoluta situlis aquas haurit: quas plenas iuxta uenæ tectū extracta peruehit super axiculi supremi tympanū, ac semper tres simul inuersas aquā effundere cogit in labrū ex quo effluit in tuniculi canalem. Veruntamen talis machina minus est utilis, quòd, cum sine magno impendio construi non possit, paucas aquas efferat: & quidem tardius, ut etiam cæteræ machinæ quibus plura sunt tympana.



Loculamentum A. Axiculus infimus B. Rotula C. Tympanum quod ex fufis  
constat minus D. Axiculus alter E. Tympanum dentatum minus F. Tympanum  
quod ex fufis constat maius G. Axiculus supremus H. Tympanum dentatum maius I.  
Catillus K. Circulus latus L. Receptaculum M. Truncus quernus N. Vncus  
ferreus O. Orbiculus P. Tympanum superius Q. Fibulae R. Catena S.  
Annuli T. Situlae V. Vectis X. Libramentum siue tympanum inferius Y.



Altera istius generis machina, paucis uerbis à Vitruuio descripta, congruenter situlas citius effert. Atque propterea ad aquas ex puteis, in quos multæ continenter influunt, hauriendas utilior est quàm prima: ea ferreo loculamento tympanisq; carens habet circum axem ligneum rotam, quæ à calcantibus uersatur. Axis autem diu, quod careat tympano, durare non potest: cæteris primæ similis est, nisi quod duplicem habeat catenam ab illa diuersam. Fibulas autem in huius machinæ axem, ut in aliarum tympanum infigere debet, quos alij simplices, alij ter curuatas efficiunt, sed utrisq; quatuor cuspides

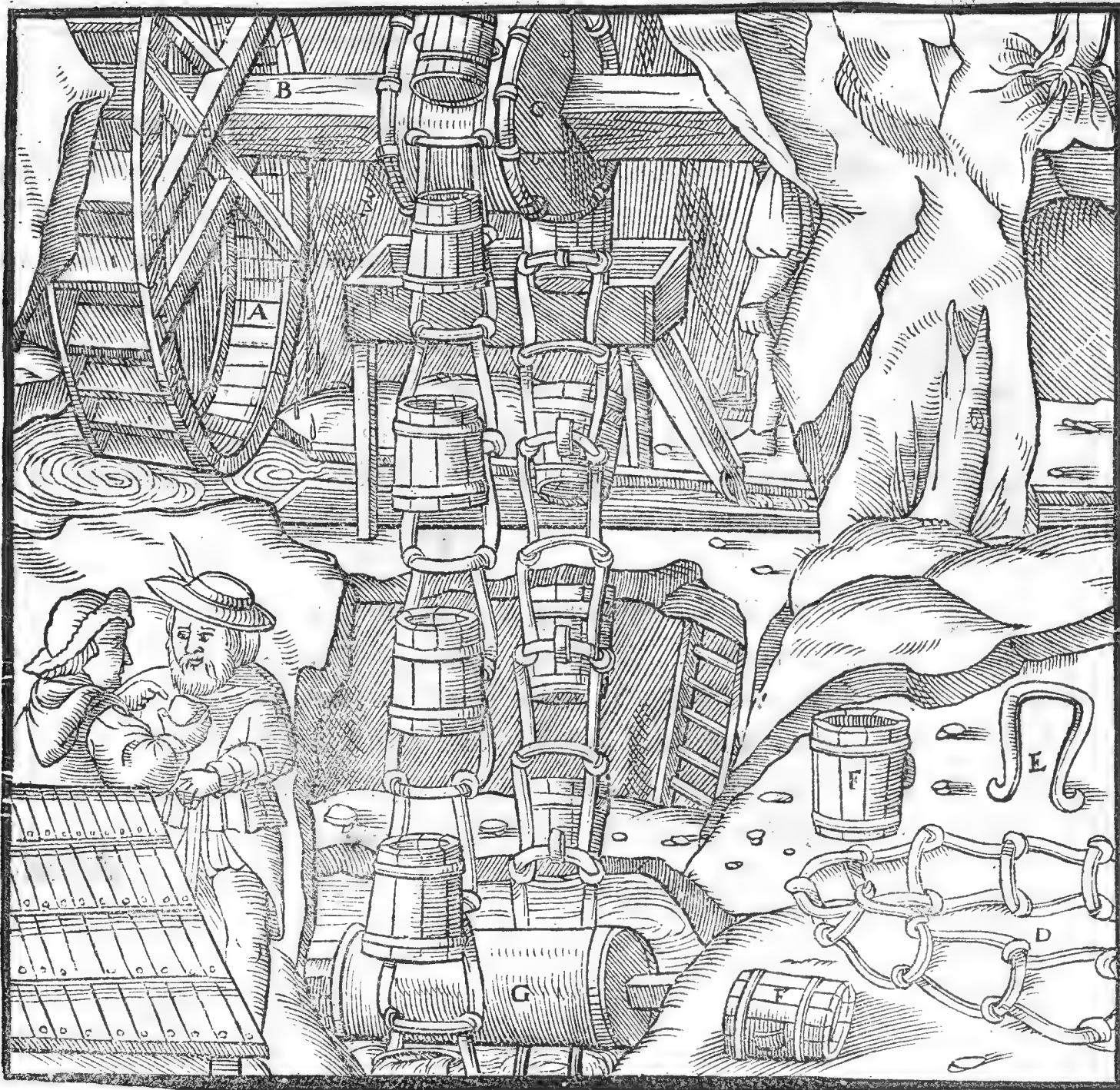
Rota quæ a calcantibus uersatur A. Axis B. Catena duplex C.  
Annulus duplicis catenæ D. Situlæ E. Fibula simplex F.  
Fibula ter curuata G.



Tertia, quæ longè præstat duabus iam expositis, fabricatur cum riuus ad fodinam deduci potest: cuius impetus pinnas percutiēs circumagitur rotam, quam habet loco rotæ à calcantibus uersatæ: quod ad axem attinet, similis est secundæ: quod ad tympanum, quod est circum axem, catenam, libramentum primæ. Situlas uerò habet multò capaciores quàm etiam secunda. Sed quia situlæ citò frangi solent, metallici rarò his machinis utuntur: maluntq; paucas aquas quinque primis machinis extrahere uel siphonibus exantlare, multas uel pilis per fistulas haurire uel in utribus item extrahere.



Rota cuius pinnas impetus riuī percurrit A. Axis B. Eius tympanum  
in quod fibulae sunt infixae C. Catena D. Annulus E.  
Situlae F. Libramentum G.



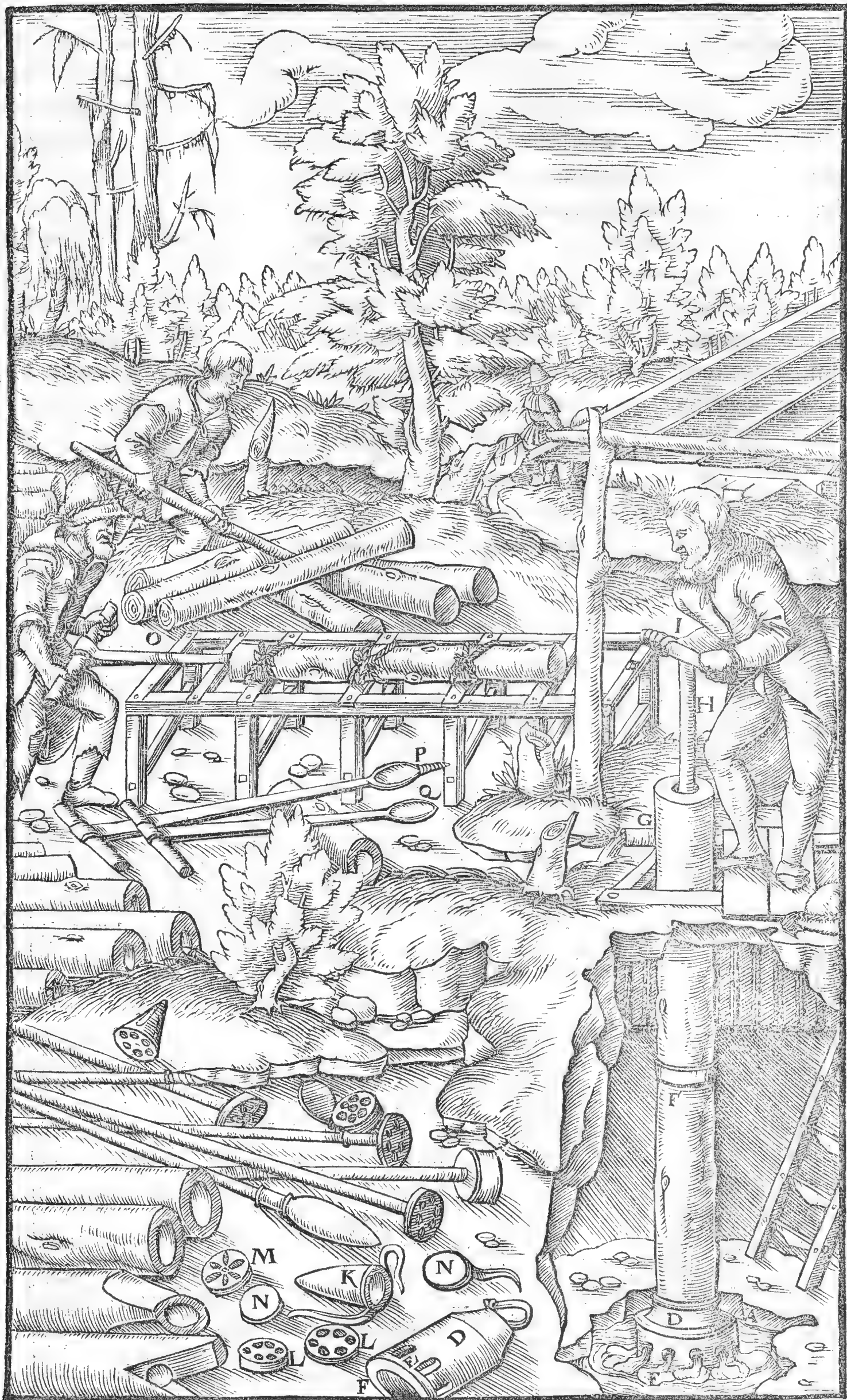
Verūm de primo machinarum genere satis: nunc alterum, hoc est siphones aquam spiritu tractam orbiculis haurientes exponam: quorum septem sunt formae: quae licet structura inter se differant, tamen eundē utilitatis fructum metallicis praebent: quāquam alia alia maiorem. Primus siphon sic fit. Super lacunam statuitur contignatio: ad quam fistula una uel duae, quarum altera in altera inclusa est, in lacunae fundum immissae fibulis ferreis cuspidatis & utrinque directō deorsum uersus actis affiguntur, ut immotae maneant: inferioris autem fistulae inferior pars inclusa est in trunco, alto ad duos pedes: is fistulae instar perforatus stat in fundo lacunae: sed inferius eius foramen ligno tereti occluditur: idem truncus circumcirca habet foramina, per quae aqua in ipsum manat. In superiore uero eius parte excauata, si una fistula fuerit, pyxis ferrea, uel aerea, uel orichalcea, palmum alta, sed fundo carēs, includitur: quam foricula rotunda tam arctē claudit, ut aqua sursum spiritu ducta relabi non possit: si duae fistulae fuerint, qua coniunguntur pyxis in inferiore includitur, superioris apertura uel siphunculus ad cuniculi canales pertingit. Itaque operarius impiger ad labores, in contignationis tabulato  
m stans,



stans, pilum in fistulam demissum intrudit ac retrahit: ad eius pili summum est uectis: imum est calceo indutum: sic uocatur corium turbinis ferè figura: nam isto modo sutum est, ut inferiore parte, qua ad pilum, in ipso inclusum, affigitur, angustum sit: superiore, qua haurit aquam, pateat. Vel orbiculus ferreus, digitum crassus, aut ligneus, sex digitos crassus, uterq; longè calceo præstans, ad imum pili, quod per eam penetrat, clauo ferreo traiecto affixus est, aut in eadem, in cochleæ figuram formata, inclusus: qui orbiculus superius circumcirca corio tectus quinque aut sex foramina habet uel rotunda uel longiuscula, quæ uniuersa stellæ speciem exprimere uidentur. Habet etiam eandem, quam fistulæ foramen, latitudinem, ut tantummodo in eam demitti & rursus attolli possit. Cum autem operarius pilum sursum uersus trahit, aquam orbiculi foraminibus, cuius corium tunc deprimit, haustam, ducit ad aperturam uel siphunculum per quem effluit: foricula uerò pyxididis aperitur, ut aqua, quæ in truncum influxit, spiritu ducta denuo ascendat in fistulam: cum idem operarius pilum intrudit, foricula clauditur, ut orbiculus iterum aquam haurire possit.

Lacuna A. Fistulæ B. Contignatio C. Truncus D.  
 Foramina trunci E. Foricula F. Siphunculus G. Pilum H.  
 Eius uectis I. Calceus K. Orbiculus habens foramina  
 rotunda L. Orbiculus habens foramina longiuscula M.  
 Corium N. Hic terebrat stipites & ex eis fistulas facit O.  
 Terebra, cui cochlea est P. Terebra latior Q.

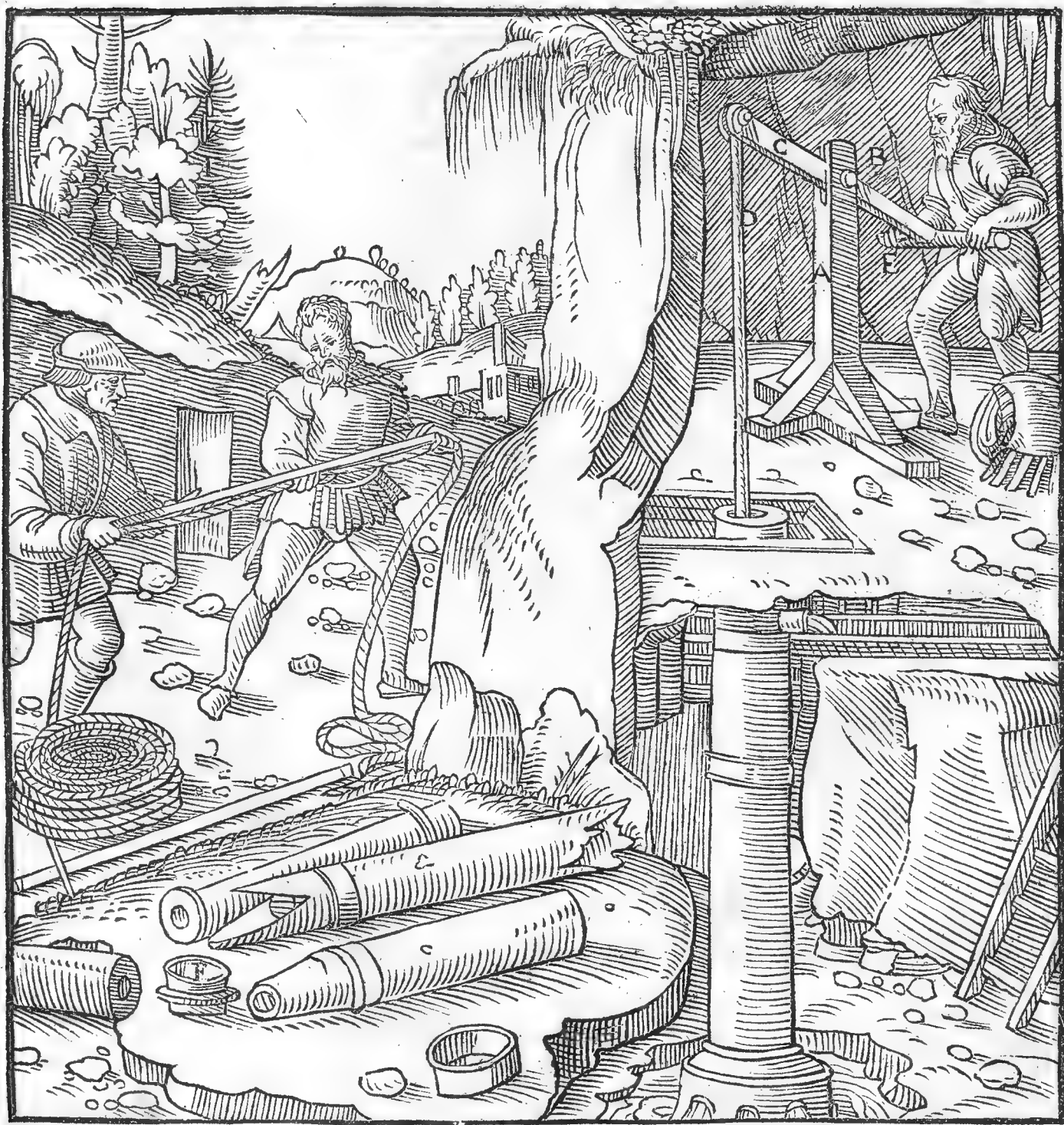
Alterius



Alterius siphonis pilum facilius cōmotum directo, deorsum fertur, & sur-  
sum refertur: qui sic fit. Tigna duo super lacunam collocātur: alterum propē  
m 2 dextrum

dextrum eius latus, alterum propè sinistrum. Ad hoc fistulæ fibulis ferreis affiguntur: ad illud uel stipes chelas habens perforatas, uel tignum superius excauatum, ut pro chelis sit. Axiculus autem ferreus per tigni cuiusdam statuti latius & rotundum foramen, quod in eius medio est, penetrans in chelarum foraminibus sic includitur, ut ipse quidem maneat immobilis, tignum uerò circa eum uersetur intra chelas: in cuius tigni altero capite superius piluli caput est inclusum, ferroque clauo transfixum: in altero uectis item superius caput. Inferiori uerò manubrium est ut eò firmitus manibus teneri possit. Itaque cum operarius uectem sursum trudit, pilum in fistulam impellit: cum retrahit uectem, ex fistula pilum extrahit: atque ita pilum iterum aquam, orbiculi foraminibus haustam, ducit ad siphunculum, per quem effluit in canallem. Hic autem siphon, ut etiam sequens, quod ad pilum, orbiculum, truncum, pyxidem, foriculam pertinet, eodem modo, quo primus, se habet.

*Tignum statutum A. Axiculus B. Tignum quod circa axiculum uersatur C. Pilum D. Vectis E. Annulus, quo duæ fistulæ coniungi solent F.*

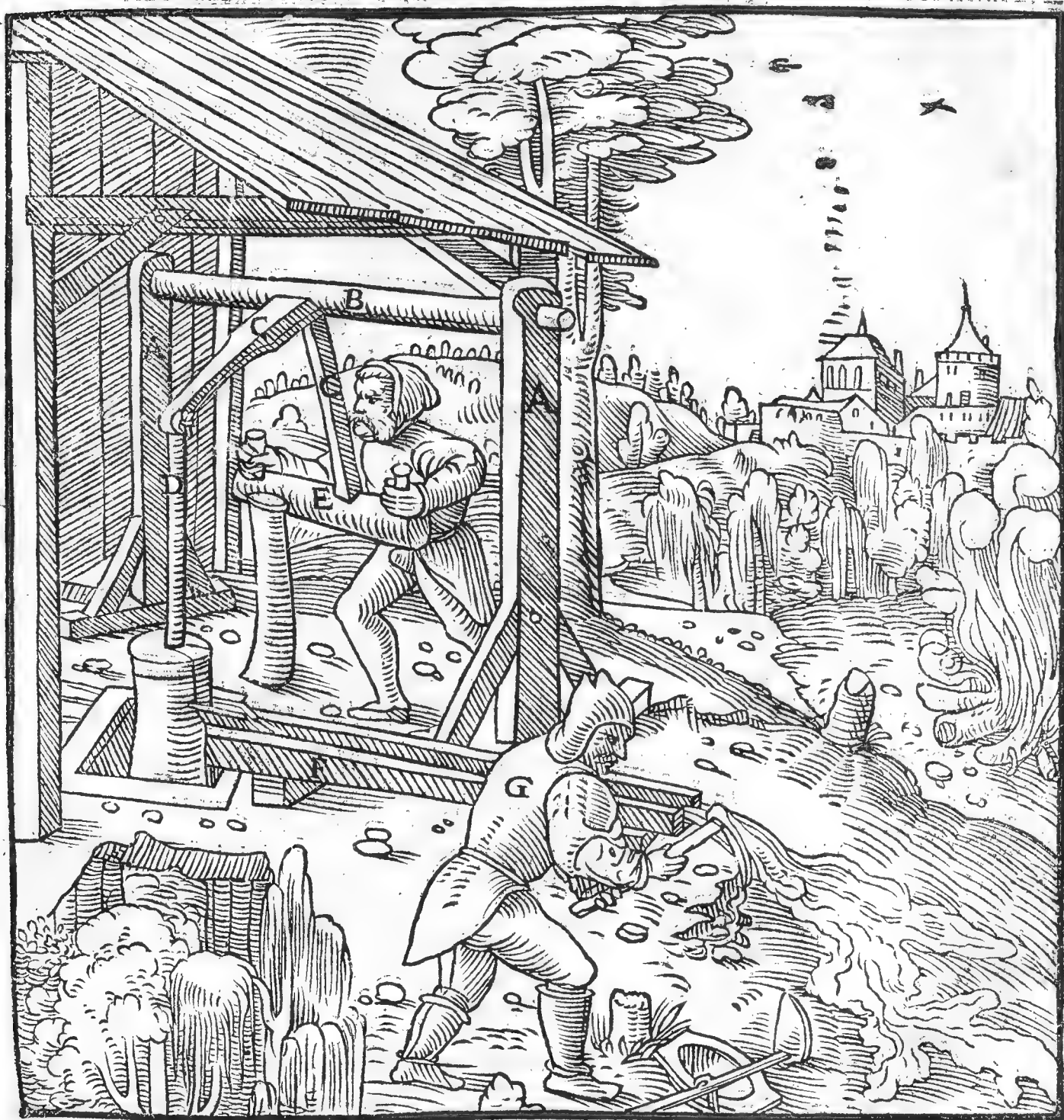


Tertius siphon iam dicti non nihil dissimilis est. Loco enim stipitis duo statuuntur tigna circa summum perforata: in quibus foraminibus axis capita uertuntur.



uertuntur. In medio eius axis duo tigilla sunt inclusa: in quorum alterius capite infixum est pilum: ad alterius uerò caput affixum est tignum graue, sed curtum, ut protrusum inter duo illa tigna statuta moueri, atq; quasi ire & redire possit. Id tignum cum protrudit operarius, pilum ex fistula extrahitur: cum sua ui redit, intruditur: quo modo aquam, quam fistula concipit, pilum orbiculi foraminibus haustram exprimit per siphunculum in canalem. Sunt qui uectem in locum tigni curti supponunt: uerum hic siphon, ut etiam proximus superior, minus quàm cæteri, in metallis est usitatus.

Tigna statuta A. Axis B. Tigilla C. Pilum D.  
Tignum curtum E. Canalis F. Hic deducit aquam e  
canali effluentem, ne in fossas aëtas influat G.



Quarta siphonum species simplex non est, sed duplex: ea sic se habet. Sexangulus truncus faginus, longus pedes quinq; , latus duos & dimidium, crassius sesquipedem in duas partes secatur: quæ secundum, ferreum axiculum, in eis collocandum distribuuntur, & tam altè & latè excauantur, ut in ipsis uersari possit: cuius axiculi pars, quæ in trūco includitur, tota teres est,  
m 3 eiusq;

eiusque extrema, quæ pro codace est, recta existit. Deinde altitudine pedis residet, rursusque recta procedit: qua pilum teres ex eo dependet. Postea tam assurgit altè quàm resedit, iterumque paululum recta procedit. Deinde altitudine pedis assurgens rursus recta procedit: qua alterum pilum teres ex eo suspensum est. Postea tam residet altè quàm assurrexit: tum eius altera pars, quæ item pro codace est, recta existit: quæ, quia ex trunco extat, ne aqua, in eum tracta, erumpat duabus bracteolis ferreis orbiculi figura, cum quibus duo coria eiusdem figuræ & magnitudinis sunt coniuncta, cauetur: quorum alter intra truncum, alter extra, circum axiculum est. Postremo sequitur pars eius quadrangula duo habens foramina, in quibus duo bacilla ferrea includuntur, eorumque capita massulis plumbeis aggrauantur, ut axiculus ad motum fiat propensior. Qui, postquam eius caput in forma uectis fuerit inclusum, facile circumagi potest. Superior autem trunci pars est humilior: inferior, altior: illa in medio semel fistulæ modo, cuius foramen simplicem habeat latitudinem recta deorsum perforatur: hæc bis, nempe ad utrumque latus item recta deorsum duarum fistularum modo, quarum foramina duplicem habeant latitudinem: quæ trunci pars imponitur duabus fistulis, in eum superiore parte inclusis, inferiore in truncos, in lacuna statutos, quibus foramina sunt, per quæ aquæ in eos influunt, penetrantibus. Deinde ferreus axiculus in trunci cauo locatur, duobus pilis ferreis, quæ ex ipso dependent, per eius foramina demissis in fistulas altitudine pedis: utriusque pilo inferius est cochlea, quæ crassam laminam ferream, in orbiculi figuram formatam & foraminibus plenam, atque corium, quod eam tegit, continet, ut fistula altera pyxidem, cui est rotunda foricula eam claudens. Tum superior trunci pars super inferiorem ex omni parte congruenter aptata imponitur: & qua coniunguntur latis & crassis laminis ferreis cinguntur, paruis cuneis latis item ferreis adactis coercentur, fibulis uinciuntur: in ea superiore trunci parte fistula includitur: quam altera excipit, eamque rursus tertia, atque deinceps alia aliam usque dum suprema ad cuniculi canalem pertingat. Itaque cum uectarius axiculum uersat, pila uicissim laminis hauriunt aquas. Quod quia celeriter fit, & duarum fistularum, supra quas truncus est statutus, foramina duplo maiora sunt quàm foramen supra truncum statutæ, nec altè pila hauriunt aquas, inferiorum impetus continenter superiores ascendere & ex supremæ fistulæ apertura in cuniculi canalem effluere cogit. Quoniã uerò truncus ligneus rimis fathiscere solet: satius est eum ex plumbo, uel ære uel orichalco conflato conficere.

Truncus A. Trunci pars inferior B. Eiusdem pars superior C.

Fistulæ D. Fistula sub trunco E. Fistula super truncum statuta F.

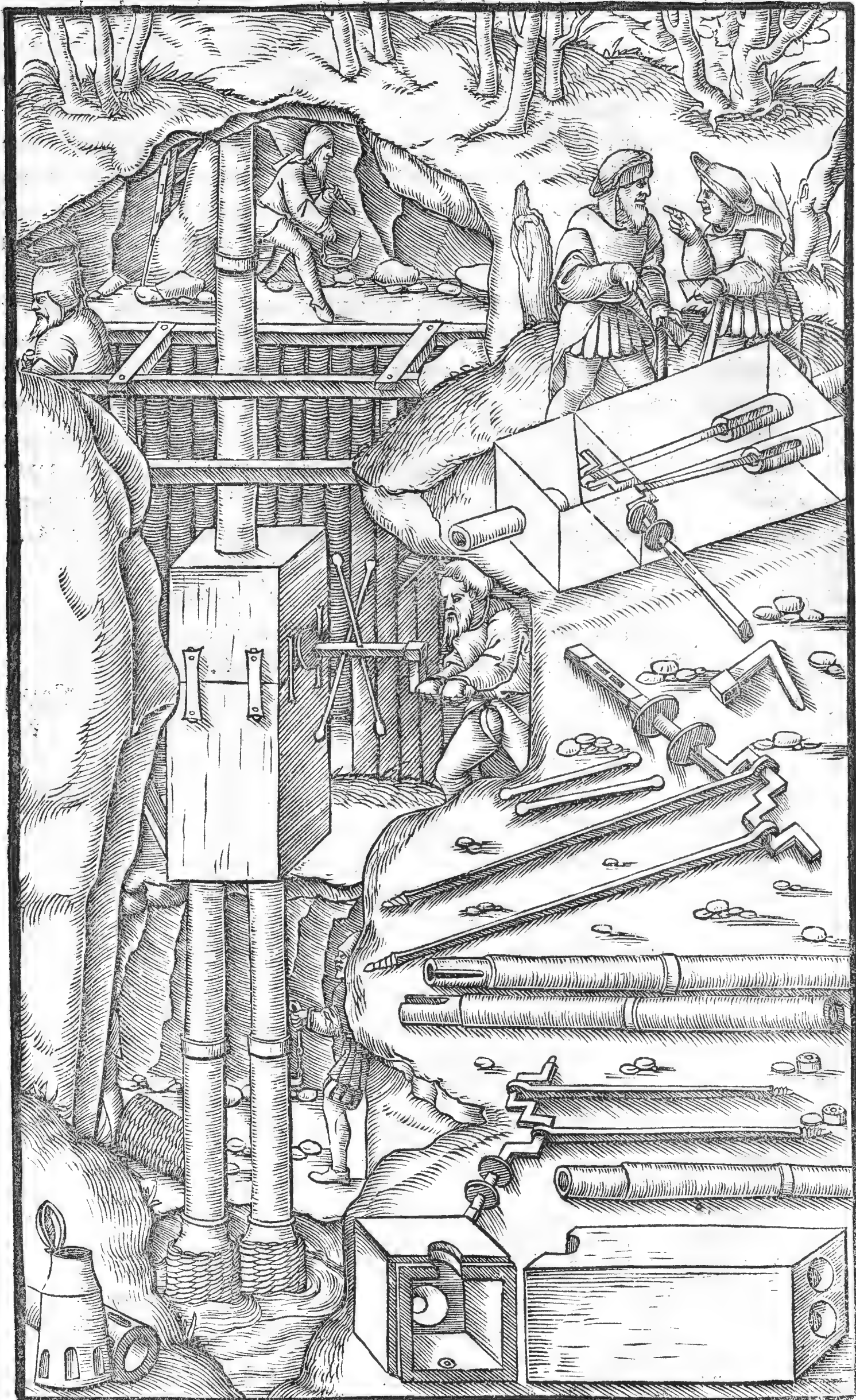
Axiculus ferreus G. Pila H. Eorum laminæ orbiculi figura I.

Coria K. Foramina axis L.

Bacilla quorum capita massulis plumbeis sunt aggrauata M.

Vectis N.







Quarta siphonum species minus simplex est: nam constat ex duobus uel tribus siphonibus: quorum pila attollit machina, quam uersant homines: etenim cuius pilus est dens, quem fuculae bini dentes uicissim tollunt. Eam duo uiri robusti, uel quatuor, cogunt. Sed cum pila decidunt in fistulas, eorum orbiculi hauriunt aquas: cum attolluntur, easdem aquas exprimunt per fistulas. Cuiusque autem pili superior pars, quae in foraminibus tignorum transuersariorum continetur, quadrangula est, & crassa atque lata semipedem: reliqua, quae in fistulas incidit, & ex alio ligno facta est, tota teres. Horum trium siphonum quisque ex duabus continentibus fistulis, ad tigna putei affixis, componitur. Verum haec machina altius aquas haurit, utpote ad pedes quatuor & uiginti. Si foramina fistularum magna sunt duo tantum modo siphones fiunt: si paruae, tres: ut utroque modo machina oneri par esse possit. Idem de caeteris machinis earumque fistulis sentiendum est. Quoniam uero hi siphones ex duabus fistulis constant, pyxis ferrea, ut etiam prius dixi, cui est foricula ferrea, non includitur in trunco, sed in fistula inferiore: & quidem ea parte, qua ad superiorem adnectitur: atque ita pili pars teres superioris tantummodo fistulae longitudinem habet. Sed hanc rem mox planius explicabo.

*Pili dens A. Sriculae dentes B. Pili pars superior quadrangula C. Eiusdem pars inferior teres D. Tigna transuersaria E. Fistulae F. Eius apertura G. Canalis H.*

**Sexta**

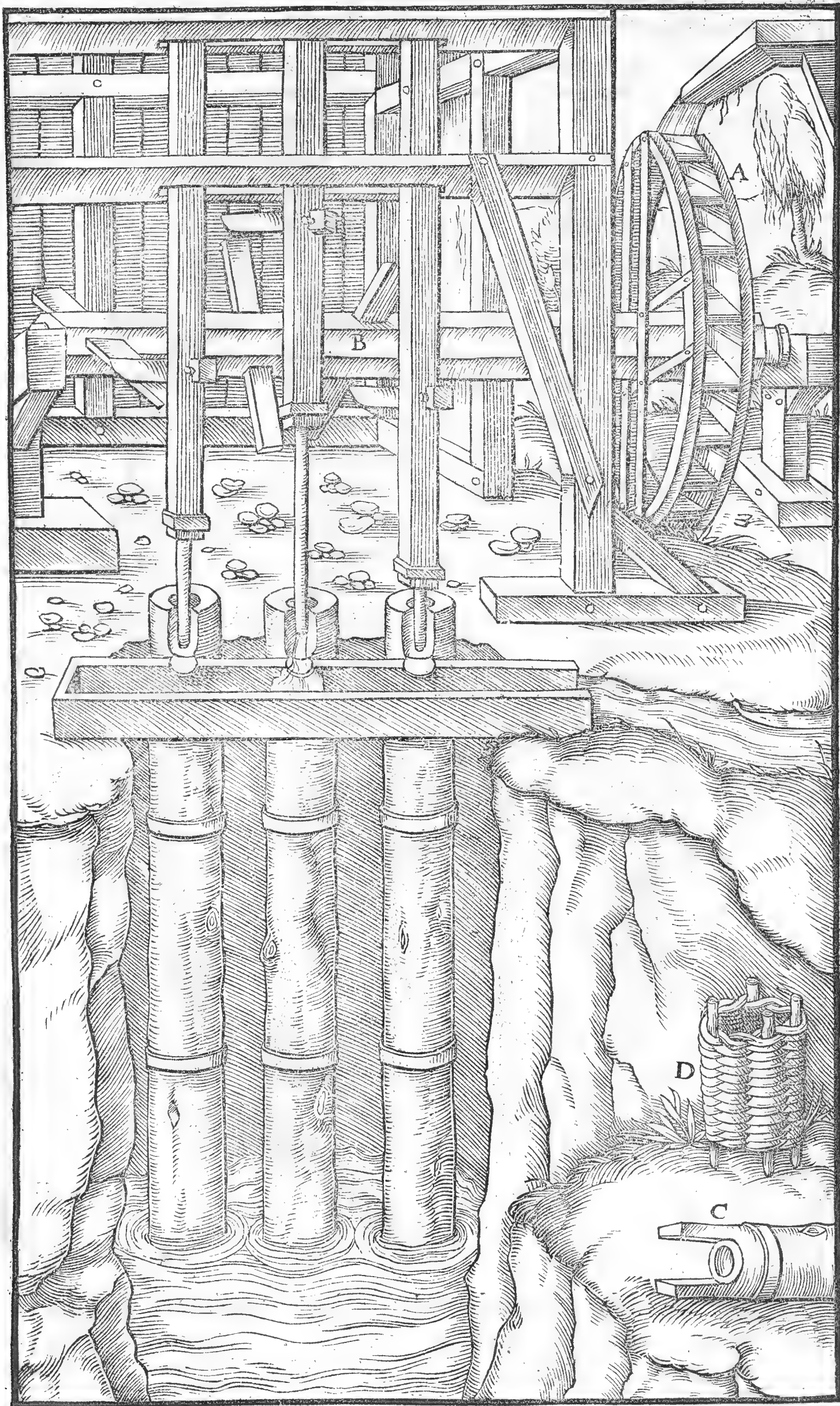


Sexta siphonum forma prorsus eadem esset quæ quinta, nisi pro sucula  
 axem haberet, eamq; non homines uersarent, sed rota, quam aquarū impe-  
 tus, eius pinnas percutiens circumagit: qui quia longè superat uires huma-  
 nas hæc machina aquas ex puteo amplius centū pedes alto orbiculis per fi-  
 stulas



stulas haurit. Infima aut non modo huius siphonis, sed etiā aliorū, infimæ fi  
stulæ pars, ne res egmina lignorū, uel aliud quiddā, in se trahens sorbeat, ple  
runq; includi solet in corbe crassis uiminibus contexta, & in lacuna posita.

Rota A. Axis B. Truncus cui insistit infima fistula C. Corbis circumdans truncum D.



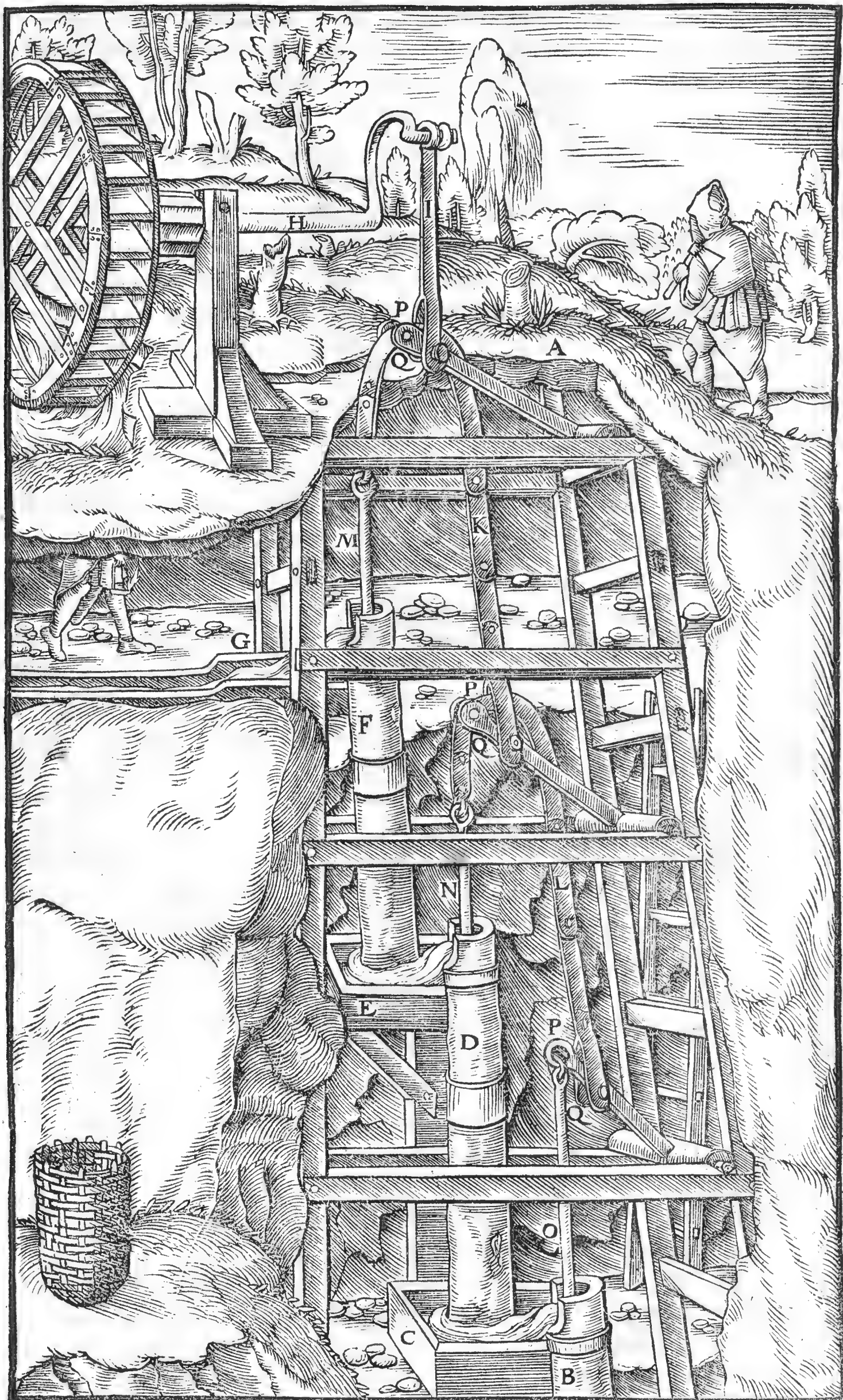


Septima siphonum species ab hinc annis decem inuenta cū omniū maxime artificiosa & durabilis & utilis sit, sine magno impendio confici potest, ea constat ex pluribus siphonibus: qui simul, ut proximi, in puteum nō descendunt, sed alter alteri quodammodo subijcitur: etenim si tres fuerint, ut esse solent, ultimus exorbet aquas putei, & eas in primū lacusculū effundit: secundus ex eo rursus exhaustas in secundum transfundit: tertius in cuniculi canalem: pila horum siphonum omnium rota pedes quindecim alta attollit pariter pariterq; deijcit: quam eius pinnæ, ab impetu riui, in montē deducti, percussæ, cogunt uersari: rotæ radij in axe, longo pedes sex, crasso pedem, inclusi sunt: cuius utrunq; caput circulo ferreo cingitur: sed in alterū quidem infixus est codax, in alterum uerò ferrū, ut codacis posterior pars, crassum digitum & tam latum quàm ipsum caput est: quod tamen teres & circiter digitos tres crassum primò longitudine pedis recta extat, quatenus obtinet locum codacis: mox curuatum & quasi lunatis obliquatum cornibus altitudine pedis assurgit: deinde rursus pedem recta eminet: quo modo fit ut hæc pars recta, cū in orbem uoluitur, uicissim fiat pedem altior & humilior quàm illa. Ex hac posteriore ferri teretis parte pendet primum pilum latum: ipsa enim in superius istius pili caput perforatū, ut clauus ferreus primarum chelarum in inferius infigitur. Ne uerò pilum ex ea excidat, ut facile excidere potest, & cū necessitas id postulat, eximi solet, quod eius foramen latius sit quàm ferri pars, utrinq; clauo ferreo, in ipsam infixio, coercetur: ne n̄ atterant caput pili bracteis ferreis uel corijs intermedijs cauetur: tale pilū primum longū est circiter pedes duodecim, reliqua uerò duo pedes sex & uiginti. Sed quodq; latum est palmum, crassum digitos tres: utraq; cuiusq; pars lata recta & munita est laminis ferreis: quæ cochleis item ferreis continentur: ut pars, quæ uitium fecerit, refici possit. At chelæ in axiculum inclusæ sunt teretem, longum sesquipedem, crassum palmos duos: is utrinq; cingitur circulo ferreo, ne codaces ferrei, qui in tignorū armillis ferreis uersantur, ex eo excidant: ex quo axiculo utraq; chelarum pars lignea eminet longa pedes duos, lata & crassa digitos sex. Altera ab altera distat palmos tres: utriusq; rursus pars tam interior quàm exterior etiam laminis est ferrata. In chelas uerò clauī duo ferrei teretes et crassi digitos duos sic infixi sunt, ut immobiles maneant. Eorum posterior per primi pili lati inferius & secundi superius caput perforatum & immobile penetrat. Prior autē similiter immobilis per ferreum primi pili teretis caput item immobile & deflexum. Istiusmodi pilum quodq; longum est pedes tredecim, crassum digitos tres, & in priorem cuiusq; siphonis fistulam descendit tam profundè, ut eius orbiculus foriculā pyxididis ferè attingat. Quod cū decidit in fistulam, aquæ, per orbiculi foramina penetrantes, corium attollunt: cū subleuatur, eadem corium, quod ipsas fert, deprimūt. Foricula uerò pyxidem, ut foris ianuam, claudit. At fistulæ coniunguntur duobus circulis ferreis, palmum latis, altero interius, altero extrinsecus. Sed interiore utrinq; acuto ut in utramq; fistulam penetrare & eas cōtinere possit. Quatq; nunc fistulæ carent interiore circulo: sed habent commissuras, quibus iunguntur. Etenim superioris inferius caput cōtinet, inferioris caput superius: utrunq; enim ad altitudinem septem

septem digitorum excisum est: uerū illud interius, hoc extrinsecus, ut alterū in alterū inire possit, cum pilū incidit in priorē fistulā, foricula illa clauditur: cum extrahitur, aperitur: ut aquæ pateat foramen. Vnusquisque autem istiusmodi siphonum constat ex duabus fistulis: quarum utraq; longa est pedes duodecim: utriusque foramen latū est digitos septem. Inferior in putei lacuna uel in lacusculo collocatur, eiusque foramen inferius obstruitur ligno tereti: supra quod fistulæ circumcirca sex sunt foramina, per quæ aqua in eam influit. At superioris fistulæ pars superior aperturam habet altam pedem, latā palmum, per quam aqua effluit in lacusculum uel in canalem: quisque lacusculus longus est pedes duos, latus & altus unum. Quot uerò sunt siphones, tot sunt axiculi, tot chelæ, tot utriusque generis pila. Sed si tres fuerint siphones duo tantummodo lacusculi sunt, quod lacuna putei & canalis cuniculi in duorum locum succedant. Hæc autem machina sic aquas ex puteo haurit: rota uersata primum pilum attollit: id subleuat primas chelas: atque ita etiam secundum pilum latum & primum teres. Deinde secundū latum secundas chelas, & sic tertium pilum latum et secundum teres: tum tertium pilum latum tertias chelas & tertium pilum teres. Nam ex harum chelarum clauo ferreo nullum pilum latū pendet, quod nulla in re ultimo siphoni usui esse possit. Contra uerò cum primum latum decidit, quæque chelæ delabuntur, quodque pilum latum, quodque teres. Atque ista ratione uno eodemque tempore aqua in lacusculos infunditur & ex eisdem exhauritur: ex lacuna uerò putei solum exhauritur, in canalem cuniculi tantum infunditur. Quinetiā circum axem longiorem duæ rotæ fieri possunt si riuus tantam aquarum copiam suppeditauerit, quanta eas uersare possit: atque ex utriusque ferri teretis parte posteriore unum uel duo pila lata appendi possunt: quorum quodque trium siphonum pila commoueat. Postremò necesse est puteos, è quibus aquæ fistulis hauriuntur, esse rectos. Nam omnes siphones, ut etiam aliæ machinæ tractoriæ, quibus fistulæ sunt, aquas minus altè hauriunt, si fistulæ oblique in obliquis puteis locantur, quam si rectæ in rectis statuuntur.

Puteus A. Vltimus siphon B. Lacusculus primus C. Secundus siphon D. Lacusculus secundus E. Tertius siphon F. Canalis G. Ferrum in axe inclusum H. Primum pilum latum I. Secundum pilum latum K. Tertium pilum latum L. Primum pilum teres M. Secundum pilum teres N. Tertium pilum teres O. Axiculi P. Chelæ Q.



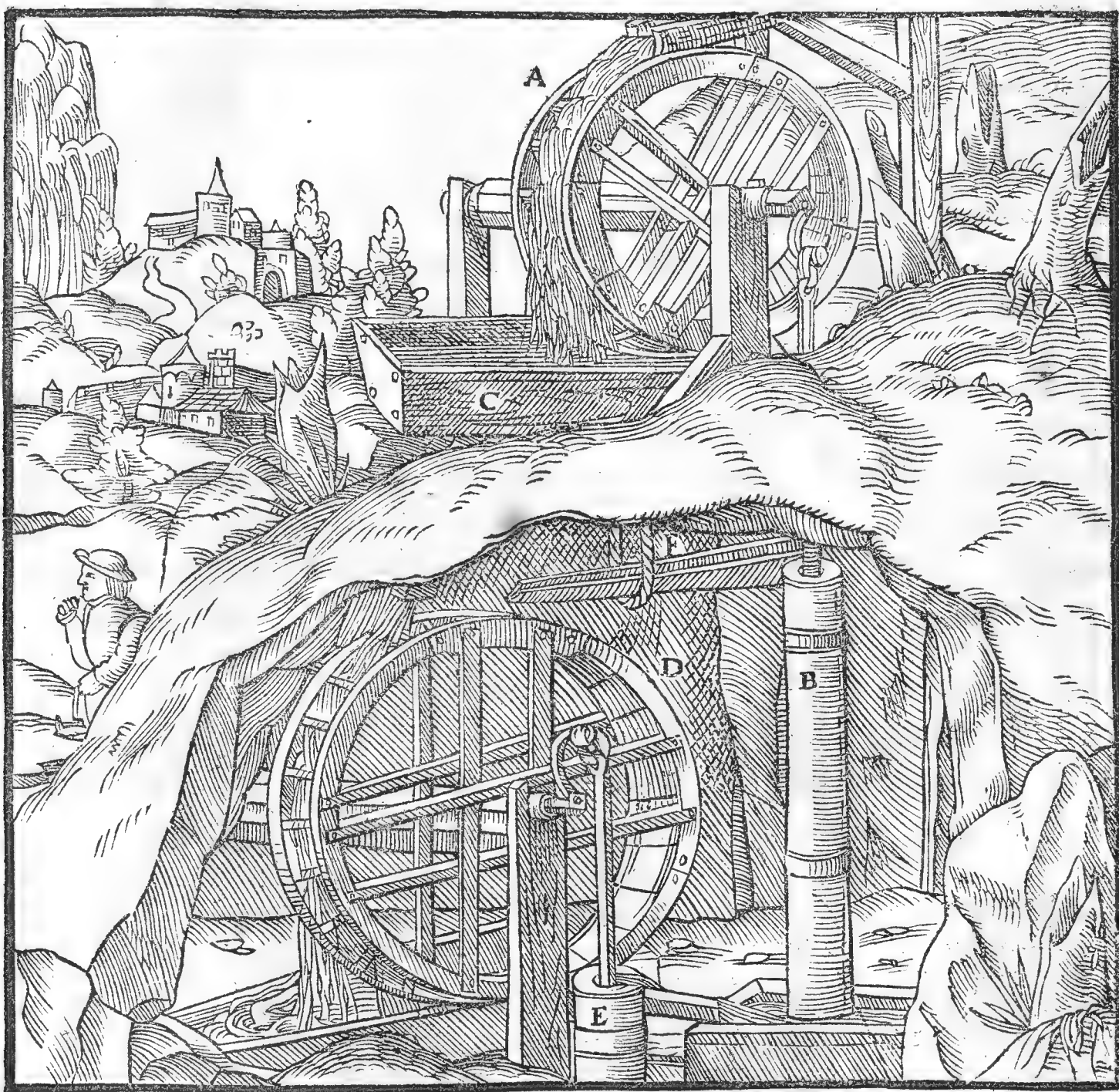


Verum si riuus tantam aquarum copiam, quanta machinam proximè  
 explicatā uersare potest, non suppeditat, quod uel natura loci fit, uel æstiuo  
 n tempore



tempore, quo diuturnæ siccitates fuerint, accidit, machina construitur, cui tam humilis & levis sit rota, ut eam tantuli riui aqua circumagere possit: eadem in canalem decidens ab eo delabitur in inferioris machinæ rotam altā et grauem, quæ siphonibus è profundo puteo aquas haurit. Quia uerò tam exigui riui aqua alteram rotam sola uersare nequit, eius axis initio uectibus à duobus operarijs circumagitur, sed quamprimum aquas siphonibus hauritas in lacum effunderit, eas superior machina suo siphone haurit, & in alterum canalem effundit, ex quo etiam influunt inferioris machinæ rotam, eiusque pinnas percutiunt. Tam autem hæ aquæ quàm riui canalibus istis decliuis in altiore illam & grauiorē inferioris machinæ, quæ duobus uel tribus siphonibus aquas ex profundiore putei parte haurit, rotā deductæ, eam possunt conuertere.

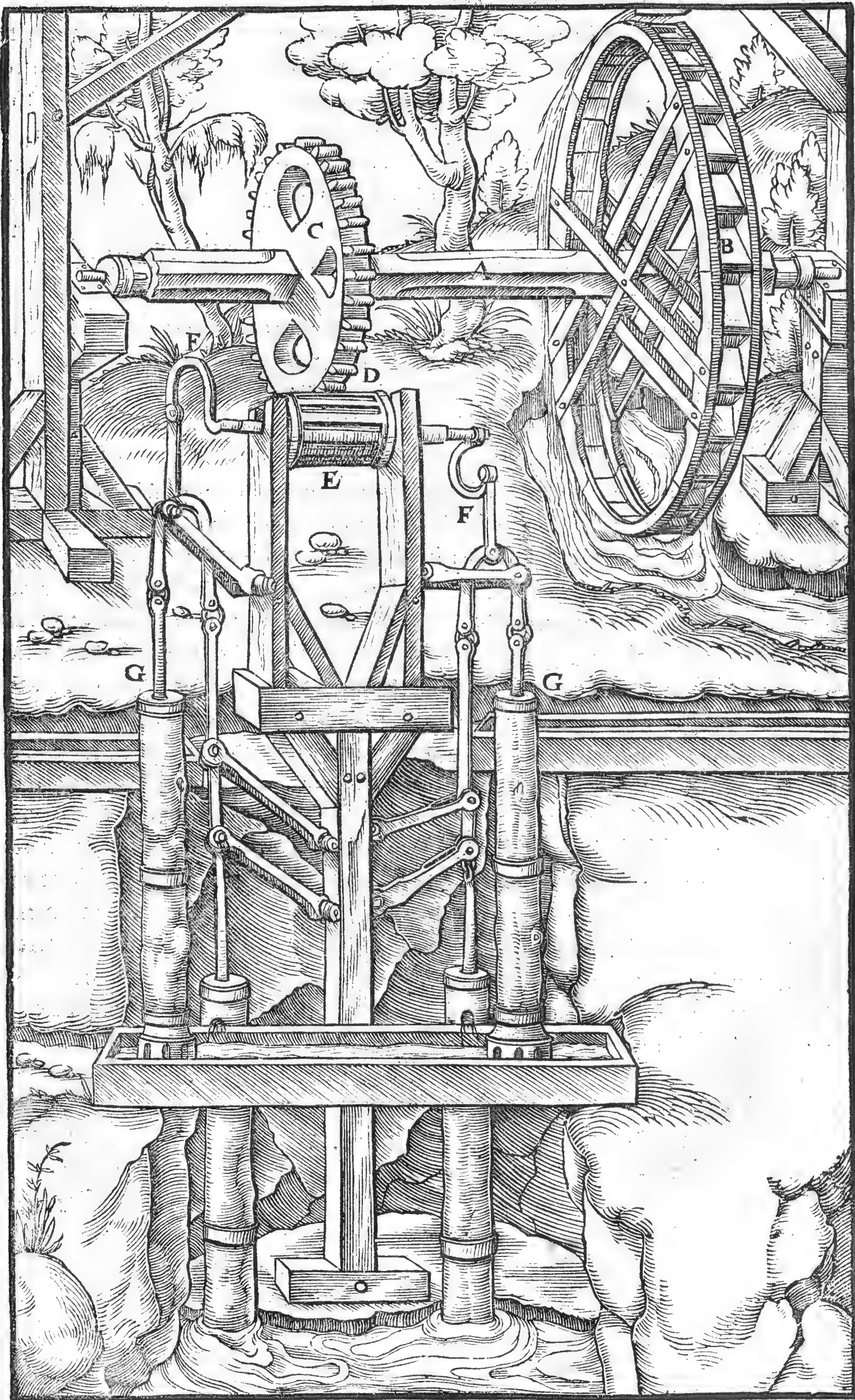
*Machinæ superioris rota A. Eius siphon B. Eiusdem canalis C.  
Machinæ inferioris rota D. Eius siphones E. Alter canalis F.*



Si uerò riuus tantam aquarum copiam suppeditat, quanta statim rotā altā & grauem uersare potest, tum ad alterum axis caput fit tympanum dentatum, id uersatum circumagit alterius axis tympanum, quod ex fusis constat, ei subiectum: ad utrumque eiusdem axis inferioris caput fit ferrum teres, & quasi lunatis obliquatum cornibus, in istiusmodi machinis usitatum. Hæc autem quod utrinque siphonum ordines habeat permultas aquas haurit.

*Axis*

Axis superior A. Rota cuius pinnas riui impetus percutit B. Tympanum  
dentatum C. Alter axis D. Tympanum quod ex fufis constat E.  
Ferrum teres & curuatum F. Siphonum ordines G.





At machinarum, quæ pilis aquas hauriunt, item sex sunt formæ nobis notæ: quarum prima sic se habet. Sub summo terræ corio uel cuniculo foditur cauerna, ac undique robustis tignis & asseribus substruitur, ne ruinis uel homines opprimantur uel machina frangatur. In ea cauerna substructa collocatur rota, in axi angulato inclusa. Axis autem codaces ferrei in dimidiatis catillis item ferreis uersantur: qui in tignis admodum robustis inclusi sunt. Rota uero plerumque alta est pedes quatuor et uiginti, raro triginta, nihil dissimilis ad molendum frumentum fabricatæ: nisi quod paulo sit angustior: axi ab altera parte tympanum est in medio circumcirca excavatum, in quod multæ fibulæ ferreæ quater curuatae sunt infixæ: in quibus quia annuli inhærent catena ductaria per fistulas extrahitur ex lacuna, rursusque in eandem demittitur per tigna excavata usque ad ad imum libramentum: orbis est ferreus circum axiculum ferreum: cuius uterque codax in crassi ferri, ad tignum affixi, catillo uersatur: in quo tympano catena inuoluta aquas pilis haustas per fistulas effert. Quæque fistula quinque ferreis circulis palmum latis & digitum crassius cingitur: qui æqualia eius spacia diuidunt & muniunt, eorum primus ei communis est cum fistula antecedente in qua includitur: ultimus cum consequente, quæ in ea includitur: quæque fistula, excepta primâ, summa parte extrinsecus circumcirca longitudine digitorum septem crassitudine trium excavata est, ut in eam quæ antecedit, inseri possit: quæque, excepta ultima, ima parte interius circumcirca pari longitudine, sed crassitudine palmi, resecta est ut eam quæ sequitur recipere possit: quæque ferreis fibulis ad putei tigna affigitur, ut immobilis maneat. Per has continentes fistulas aquæ pilis catenæ ductariæ ex lacuna extrahuntur usque ad cuniculum: ubi per supremæ fistulæ aperturam exprimuntur in canalem per quem effluunt. Pilæ uero quæ ducunt aquam, implicantur annulis ferreis catenæ ductariæ: distatque una ab altera pedibus sex: constant ex caudæ equinæ pilis corio insutis, ne ferreis tympani fibulis euellantur: tantæ sunt ut utraque manu capi possint. Si autem hæc machina sub summo terræ corio fuerit collocata, riuus, qui eius circum agit rotam, per subdiales canales deducitur: si sub cuniculo, per subterraneos. Itaque rotæ pinnæ, ab impetu fluminis percussæ, progredientes uersant rotam: atque una cum ea tympanum: quo modo catena ductaria extracta pilis per fistulas exprimit aquas. Huius machinæ rota si alta fuerit pedes quatuor & uiginti ex puteo, alto pedes ducentos & decem, extrahit aquas: si pedes triginta, ex puteo alto pedes ducentos & quadraginta. Sed huic opus est riuo cui maior uis aquarum sit.

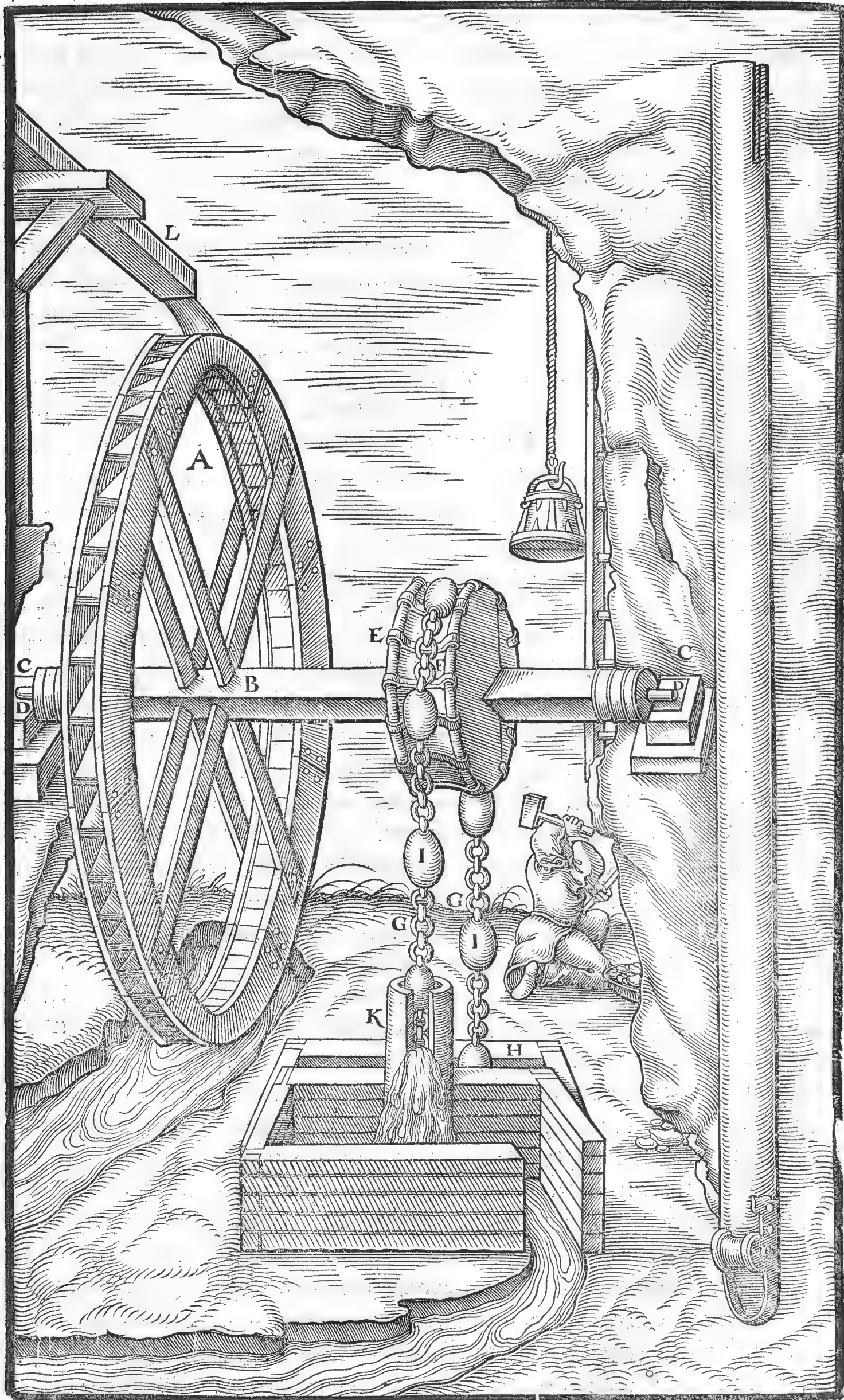
Rota A. Axis B. Codaces C. Armillæ D. Tympanum E.

Ansa ferrea F. Catena ductaria G. Tigna H.

Pilæ I. Fistulæ K. Canales riuus L.

Altera





Altera machina duo habet tympana, duos fistularum ordines, duas catē  
nas ductarias, quæ pilis aquas exprimunt. Cætera proximis prorsus sunt si-

ii 3 milia:

milia. Hæc machina tū construi solet, cū nimis multæ aquæ in lacunā confluxerūt : atq; has duas machinas uis aquarū uersat, omninoq; aquæ trahūt aquas. Hoc uerò est indicium accretionis et diminutionis aquarum, quas in se continet lacuna subterranea, siue eas aquas hæc altera machina pilis haustas per fistulas efferat, siue prima, siue tertia, aliaue. E trabis, quæ est supra puteum tam altum quàm profunda est lacuna, altera parte lapis, asser altera, uterq; uno fune appensus. Sed hic tamen ferreo filo, quod pendet ab altero eius capite demittitur: & quidem lapis usq; ad oris putei latus, asser uerò rectà per puteum in lacunam, cuius aquis innatat. Is asser tam grauis est, ut filū ferreum, quod ipsius fibulam ferream hamulo prehendit, unà cum fune deorsum, lapidem sursum trahere possit: itaq; quo magis aqua decrescit, eo magis asser deorsum fertur, lapis sursum: quo uerò magis accrescit, eò magis cōtrà asser sursum fertur, lapis deorsum. Hic cū ferè trabem contingit, quia signum dat aquas ex lacuna pilis per fistulas esse exhaustas, machinæ præfectus riuī canales occludit, rotamq; sistit: cū ferme terram, quæ est ad oris putei latus, attingit, quia significat lacunam esse aquis, quæ in eam rursus cōfluxerunt, repletam (aquæ enim attollunt asserem, atq; ita lapis & funem & filum ferreum retrahit) idem præfectus canales recludit: quare aquæ riuī iterum percutientes rotæ pinnas uersant machinam. Quoniam uerò operarij plerunq; anniuersarijs diebus festis non laborant, & profestis non semper prope machinam, atq; ea, si res hoc postulat, continenter trahit aquas, tintinabuli sonus assidue auditus declarat machinam hanc æquè ac primam integram & nulla re impeditā uersari: id ex axiculo ligneo, quem cōtinent trabes, quæ sunt supra puteū, funiculo appensum est. Alter uerò funiculus longus, cuius superius caput ad axiculum religatum est, demittitur in puteum: inferiori eius capiti alligatum est lignum: quod quoties axis manus percutiunt, toties tintinabulum cōmotum sonitum reddit. Tertia aut̃ istius generis machina tunc utuntur metallici, cū nullus riuus, qui uerset rotam, deduci potest: cuius hæc est fabrica. Cauernam primò fodiunt: quam etiam robustis tignis & asseribus construunt, ne latera ruinas edant, quæ labefactēs machinam & homines lædant. At superiorem cauernæ partem contegunt tignis: ut equi machinam trahentes per ea possint incedere. Deinde iterū tigna ad sedecim, longa pedes quadraginta, lata & crassa pedem unum, fibulis in summo cōiuncta, in imo diuaticata erigunt: eorumq; singulorum inferiora capita in singulorum tignorum humi stratorum formis includunt, & tertio quodam connectunt: quo modo rursus fit area circuli speciem habēs, cuius linea dimetiens sit pedū quinquaginta. Per foramen, quod est in media area, descendit axis quadrangulus statutus, longus pedes quinque & quadraginta, crassus & latus sesquipedem: cuius codax inferior uoluitur in catillo tigni humi in cauerna strati, superior in catillo tigni, quod in summo sub fibula in formis duorum tignorum erectorum est inclusum. Catillus inferior distat ab altero cauernæ latere, item ab eiusdem fronte & à tergo pedes xvii. axi ad pedem supra inferius caput est rota dentata: cuius linea dimetiens habet pedes xxii. Ea rota constat ex quatuor radijs & octo curuaturis. Radij sunt longi pedes xv. crassi & lati dodrantem: quorum alterum caput inclus-

inclusum est in axe, alterum in formis duorum curuaturarum, qua parte cōiunguntur. Hæ curuaturæ crassæ sunt dodrantem, latæ pedem: ex quibus sursum uersus eminent & extant dentes recti, alti dodrantem, lati semipedē, crassi digitos sex: qui uersant tympanum alterius axis strati, id constat ex duodecim fusis, longis pedes tres, latis & crassis digitos sex: quod circumactū uoluit axem, circum quem est tympanum, habens fibulas ferreas quater curuatas: in quibus annuli catenæ ductariæ, quæ pilis per fistulas haurit aquā, inhærent. Huius axis strati codaces ferrei in armillis, quæ in medio trabium sunt inclusæ, uersantur. Supra oculamentum rotæ in axis statuti formis capita duorum tignorū oblique ascendentium inclusa fibulantur. Eorundem uerò capita superiora sustinēt tigna transuersaria duplicata, item in eius formis inclusa. In altero autem tigni transuersarij capite inclusum est tīgillum, quod quasi ex duplicato pendet: cui similiter inferius tignum curtum est inclusum. Id uerò habet ferreum clauum, qui recipit catenam, atq; ea rursus stateram. Hanc machinam, quæ extrahit aquas ex puteo, alto pedes ducentos & quadraginta, duo & triginta equi circumagunt: atq; eorum octo quatuor horis: deinde hi quiescunt duodecim horis, & totidem in eorum locum succedunt. Talis autem machina ad radices Meliboci montis & in uicinis locis est usitata. Quin, si res hoc postulat, plures eiusmodi machinæ unius uenæ fodiendæ gratia, sed alia alio in loco profundiore solent construi: ut in Carpato monte Schemnicj tres: quarum infima ex infima lacuna trahit aquas ad primos canales, per quos in secundam lacunam influunt: media ex secunda lacuna ad secundos canales, è quibus in tertiam lacunam defluunt: suprema ex terra ad cuniculi canales, per quos effluunt. Eiusmodi tres machinas circumagunt equi sex & nonaginta: qui per puteum decliuem & cochleæ instar contortum gradibus descendunt ad machinas: quarum infima in loco profundo est collocata: qui distat à subdiali terræ corio ad pedes sexcentos & sexaginta.

Axis statutus A. Rota dentata B. Dentes C. Axis stratus

D. Tympanum, quod constat ex fusis E. Alterum tympanum F. Catena ductaria G. Pilæ H.

n 4 Exco





Ex eodem genere est quarta machinæ species, quæ ita fit. Duo tigna statuuntur, in quorum foraminib. fuculæ capita uoluntur; eam duo uel quatuor ro-

quor robusti uiri circumagunt: unus enim uel duo trahunt uectes, unus uel duo eosdem trudent, atq; ita illos iuant. Vicissim aut alij duo uel quatuor in eorum locū succedunt. Sucula istius machinæ, non aliter ac stratus aliarū machinarū axis, habet tympanū, in cuius item fibulis ferreis annuli catenæ ductariæ inhærentes aquas pilis per fistulas hauriunt, altitudine pedū octo & quadraginta. Altius enim eas extrahere nō possunt humanæ uires, quod labor ille maximus non homines modo, sed etiam equos defatiget. Nam sola aqua rotam, cui est eiusmodi tympanū, continenter potest impellere: plures etiam istius generis machinæ, ut proximæ, unius uenæ fodiendæ gratia, sed alia alio in loco profundiore solent construi.

Sucula A. Tympanum B. Catena ductaria C. Pila D. Fibula E.

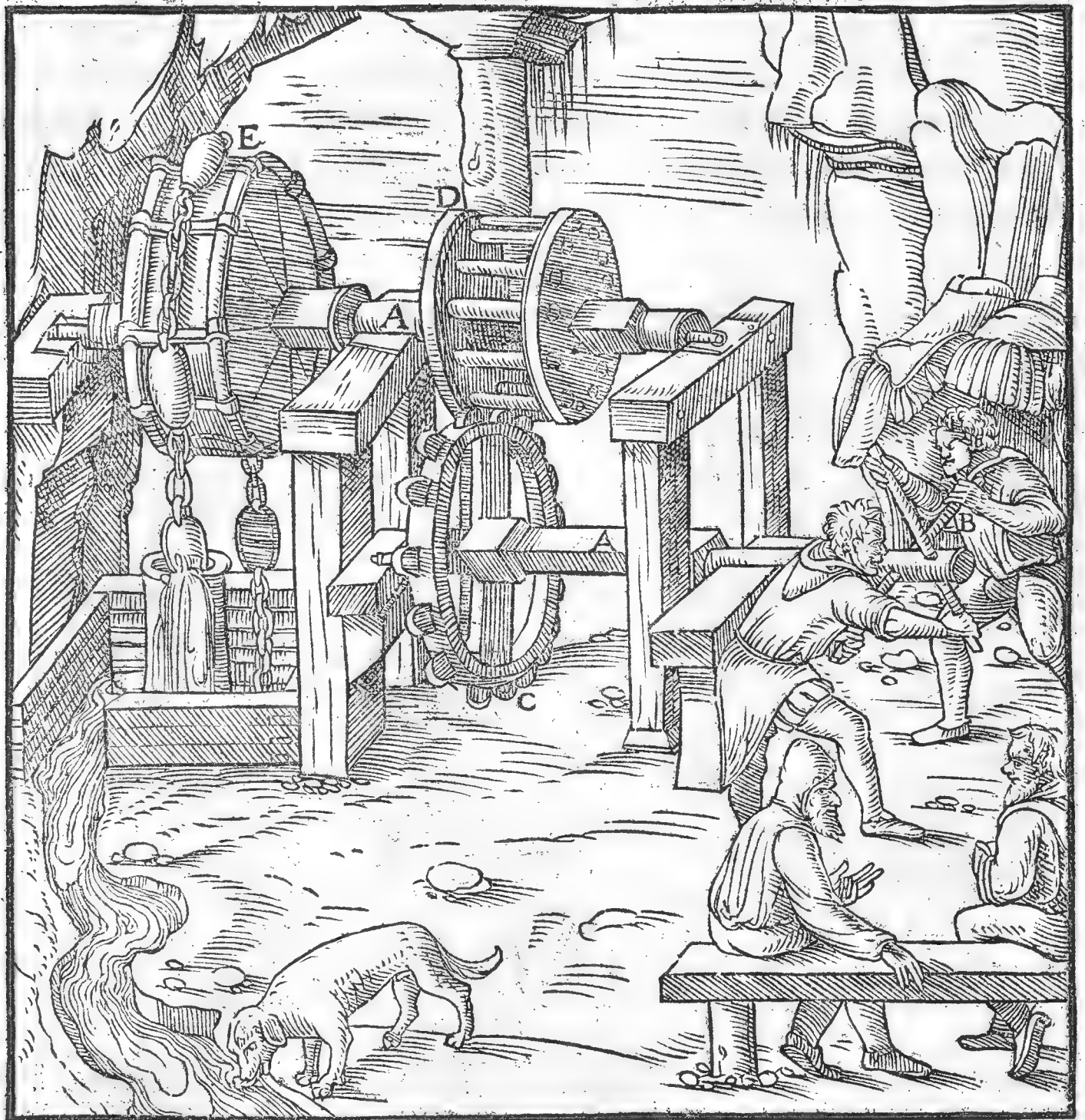


Quinta machina partim tertiæ similis est, partim quartæ. Nam à uiris robustis ut hæc circumagitur: ut illa duos habet axes, quanq; utrunq; stratu, & tria tympana utriusq; axis codaces sic in tignorū armillis inclusi sunt, ut exilirene queāt. Inferiori aut axi altera parte sunt uectes, altera tympanū dentatum: superiori altera tympanum quod ex fuis constat, altera id, in quo fibulæ ferreæ sunt infixæ: quibus annuli catenæ ductariæ similiter inhærentes aquas pilis per fistulas eadem altitudine hauriunt. Hanc machinam uolubilem duo uirorum paria uicissim uersant: alterum stans laborat, alterum feriatum



feriatum sedet: dum munus uoluendi exercent, unus uectes trahit, alter trudit, tympana ad machinam facilius circumagendam adiuuant.

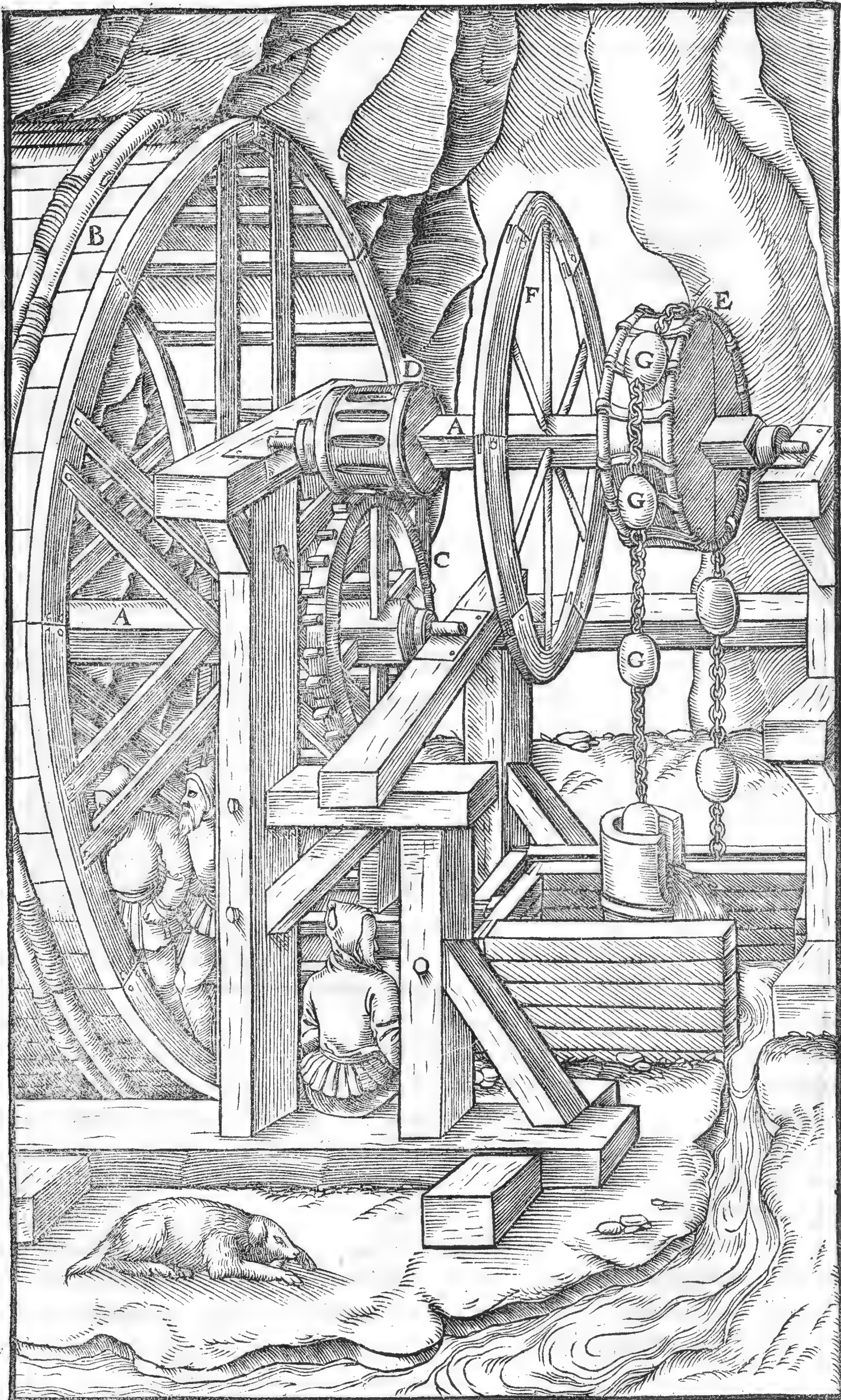
Axes A. Vectes B. Tympanum dentatum C. Tympanum ex fusis constans D. Tympanum in quo infixæ sunt fibulæ ferreæ E.



Sextæ machinæ item duo sunt axes: inferior altera parte habet rotā, quæ à duobus calcantibus uersatur, altam pedes tres & uiginti, latam quatuor, ut alter iuxta alterum stare possit: altera tympanum dentatum. Inferiori uero sunt duo tympana & una rota: alterum tympanum ex fusis constat, in altero infixæ sunt fibulæ ferreæ. Rota similis est ei, quam habet secunda machina, quæ terras & saxonū fragmenta potissimum ex puteis extrahit. Calcantes autem ne cadant manibusprehendunt perticas, ad rotæ latera interius affixas: quam cum uersant tympanum dentatum simul circumactum impellit alterum, quod ex fusis constat, quo modo rursus annuli catenæ ductariæ tertij tympani fibulis inhærentes aquas pilis per fistulas hauriunt altitudine pedum sex & sexaginta.

Axes A. Rota quæ calcatur B. Tympanum dentatum C. Tympanum ex fusis constans D. Tympanum, in quo infixæ sunt fibulæ ferreæ E. Altera rota F. Pilæ G.





Sed machina, omniū quæ aquas trahunt maxima, sic construitur. Primo  
 castellum in cauerna substructa collocatur, longū pedes xviii, latū & altū  
 pedes

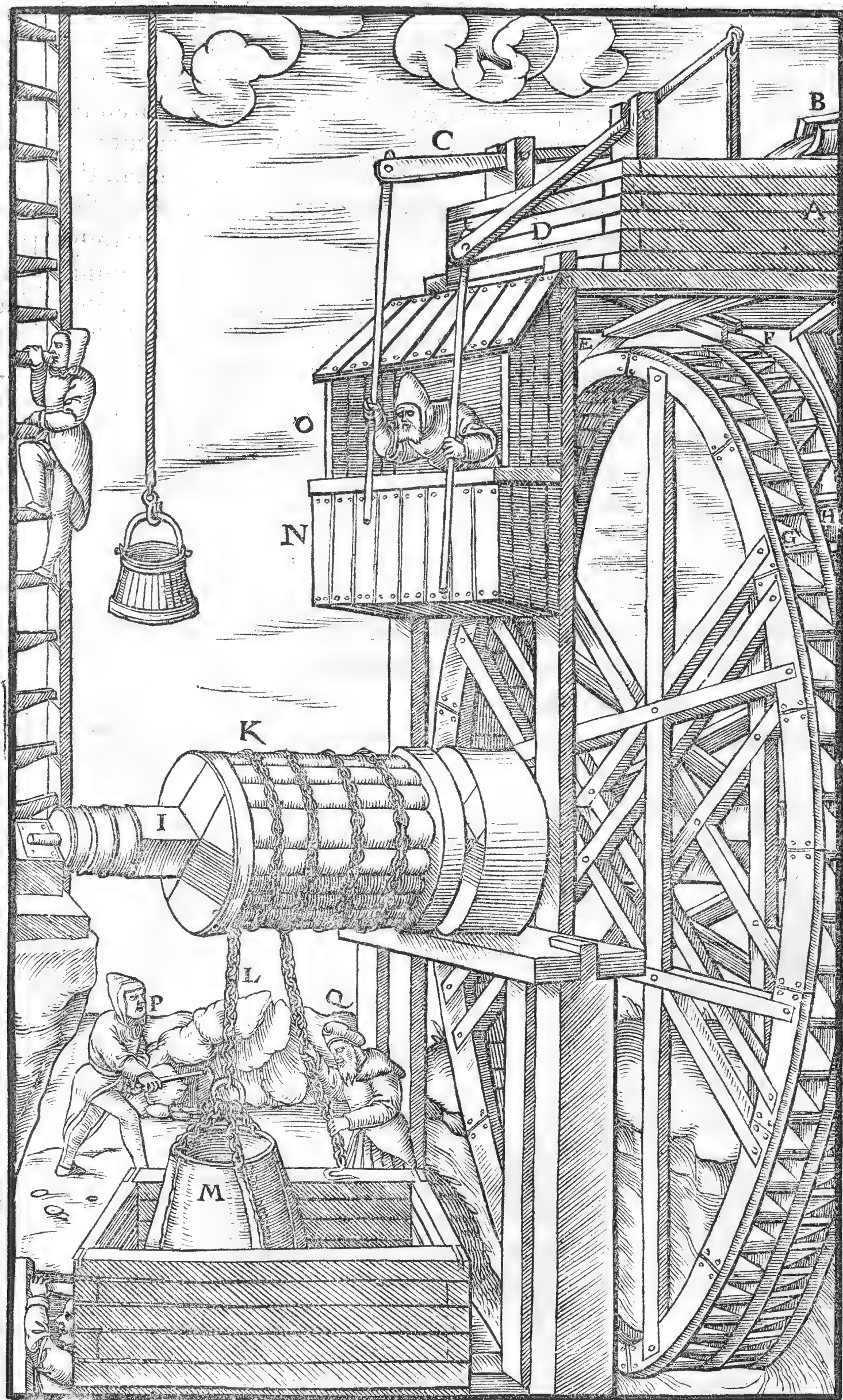
pedes XII. in q̄d riuus per subdiales canales aut cuniculū deducitur. Castello sunt duo ostia et totidē fores, habentes superiori parte uectes, quib. leuari in antis excauatis et rursus demitti possunt, ut illo modo ostia referātur, hoc claudantur. Sub ostijs sunt duo canales, ex asserib. facti: qui excipiūt aquā ē castello effluentē, eamq̄ in rotæ pinnas infundūt: quō impetu percussæ uersant rotam: breuior defert aquas, quæ percutiunt pinnas rotam uoluentes uersus castellum: longior eas, quæ percutiunt pinnas rotam uersantes in contrariam partem. Rotæ autem theca siue loculamentum constat ex contignatione, ad quam etiam interius affixæ sunt tabulæ. Ipsa rota est alta pedes sex & triginta, atq̄ inclusa in axi. Habet uerò duplices, ut iam dixi, pinnas: quarum alteræ alteris situ sunt oppositæ, ut rota modo uersus castellum uersari possit, modo retro contrario motu. Axis quadrangulus est et longus pedes XXXV. crassus & latus pedes duos: cui post rotam ad pedes sex sunt quatuor orbēs alti & crassi pedem: quorū unusquisq̄ ab alio distat pedibus quatuor. Ad hos affixa sunt clauis ferreis tot tigna, ut eos orbēs omnes contendant. Vt autem continenter collocari possint, in summo sunt latiora, in imo angustiora: atq̄ isto modo fit unum tympanum, circa quod uersatur catena ductaria, cuius capitibus implicati sunt unci bulgas prehendentes. Tale uerò tympanum iccirco conficitur, ut axis integer maneat. Id enim cum usu deteritur facile reparari potest. Non longē præterea ab axis capite est alterum tympanum altum undiq̄ circum axem pedes duos, latum unum, huic harpago, quoties res postulat, impactus machinam retinet: qui qualis sit suprā explicaui. Ad axem infundibuli loco est tabulatum aliquantum decliue, habens in fronte uenæ latitudinē quindē pedum, & totidē in tergo: in cuius utraq̄ parte palus est robustus, habens catenam ferream, cui grandis est uncus. Hanc machinā quinq̄ homines gubnant: unus qui fores demittens ostia castelli occludit, & eosdem ad superiorem partem trahens recludit. Atq̄ rector ille machinæ iuxta castellum in loculamento pensili consistit. Itaq̄ cum altera bulga iam ferē usq̄ ad tabulatū decliue fuerit extracta, claudit ostium ut rota sistatur. Effusa autem bulga referat alterum ostiū, ut alteræ pinnae ab impetu aquarum percussæ rotam in partem contrariam agant. Quod si mox ostium occludere non potest, & aquarum fluxionē continere, inclamat socium atq̄ eum iubet harpagonem subleuatum alteri tympano impingere, atq̄ sic rotam sistere. Duo uerò uicissim effundūt bulgas: quorum alter stat in ea tabulati parte, quæ est in fronte putei: alter in ea quæ est in dorso. Itaq̄ si bulga iam ferē fuerit extracta, cuius rei signum dat annulus quidam catenæ ductariæ, qui in altera tabulati parte consistit: alterū harpagonem, hoc est grande ferrum uncinatum uni catenæ ductariæ annulo implicat, & partem catenæ subsequenter omnem usq̄ eò ad tabulatum trahit, dum bulga ab altero effundatur. Et quidem iccirco ut catenæ ductariæ pars cum altera bulga uacua demissa suo pondere reliquā eiusdem catenæ partem de axe non detrahat, totaq̄ in puteum nō incidat. Sed eiusdem laboris socius cernens bulgam aquis plenam ferē esse extractam, inclamat machinæ rectorem, eumq̄ iubet ostium castelli claudere, ut spaciū effundendi habere possit. Bulga effusa rector machinæ alterum castelli ostiū primò aliquan-

aliquantum recludit, ut ea catenæ ductariæ pars cum bulga inani rursus in puteum demittatur: deinde totum referat. Itaq; cum iam pars catenæ ad tabulatum tracta rursus circumuoluta, tympano etiam ipsa demissa fuerit in puteum, extrahit uncum alterius harpagonis grandem, qui eum annulo catenæ implicauit. At quintus iuxta lacunam in fossa quadam latente consistit: ne, si contingat ut annulo dirupto pars catenæ aut aliud quiddam decidat, lædatur: is batillo ligneo & bulgam regit et aquas in eam ingerit, si sua sponte ipsas non hauserit. Quoniam uero nunc in supremam cuiusq; bulgæ partem insuunt circulum ferreum ut semper pateat, & in lacunam immissa per se ipsa hauriat aquas, non opus est ullo bulgarum gubernatore. Præterea quia his temporibus eorum, qui in tabulato consistunt, alter bulgam effundit, alter uectibus demissis ostia castelli occludit, aut sursum tractis referat: idem uncū alterius harpagonis grandem annulo catenæ solet inñcere: quomodo tres tantum in hac machina regēda operas dant. Quinetiam quia interdum is, qui effundit bulgam, priorem harpagonem subleuatū alteri tympano imprimens rotam sistit, duo omnem laborem sibi sumunt.

Castellum A. Canalis B. Vectes C D. Canales sub  
ostijs E F. Pinnae duplices G H. Axis I. Tympanum maius K. Catena ductaria L. Bulga M. Locus  
lamentum pensile N. Rector machinæ O.  
viri effundentes bulgas P Q.

o Sed

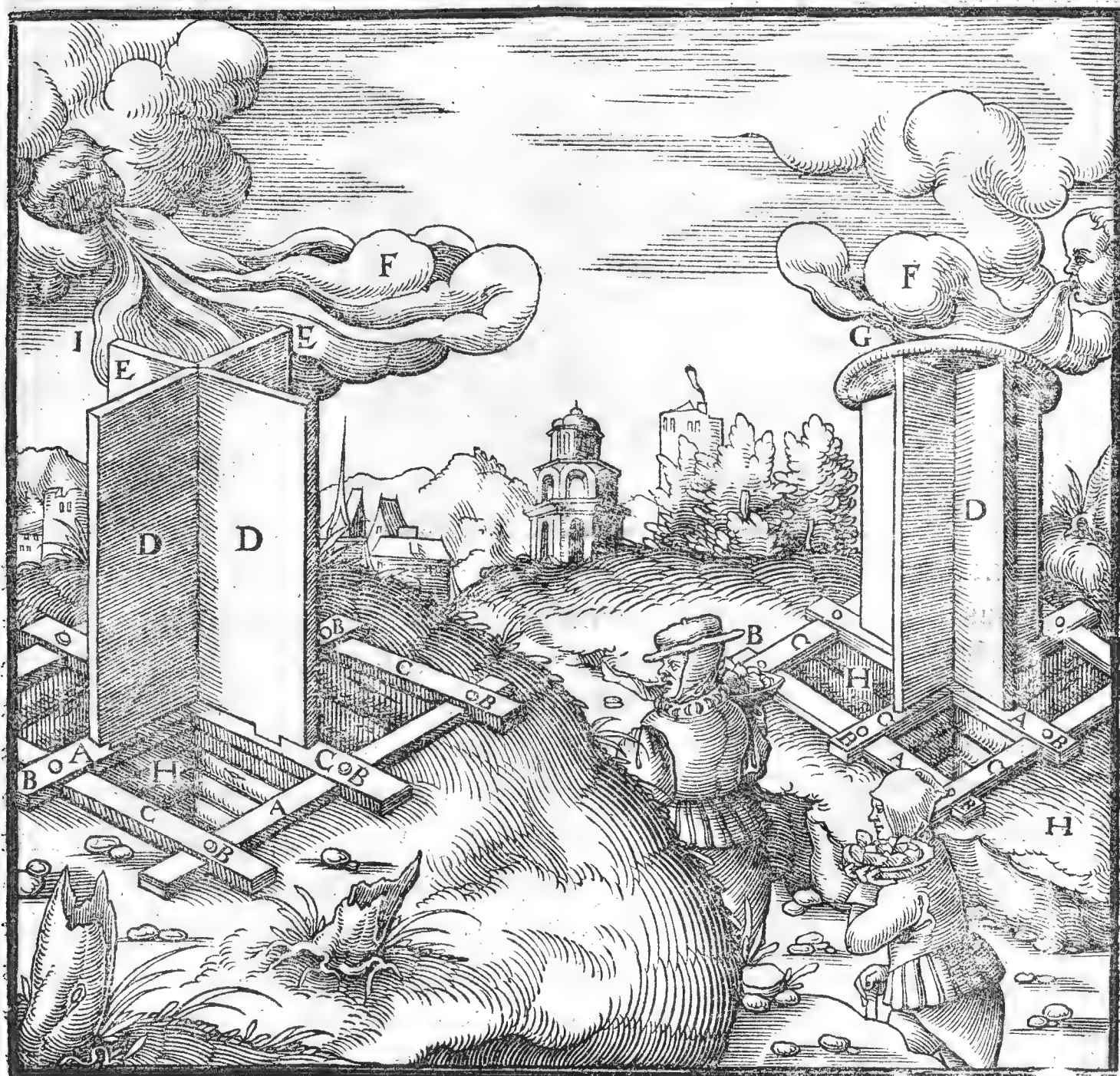




Sed de machinis tractorijs satis: nūc dicā de spiritalib. Cū puteus fuerit ualde profundus ad quē nullus cuniculus, nullaue fossa latēs ex altero puteo pertinet: aut cuniculus admodū longus ad quē nullus puteus pertingit, tūc aer, quod extenuari nō possit, fossorib. crassus offunditur, atq; difficulter spirant,

rant. Interdū etiā suffocantur: ardentes quoq; lucernæ extinguuntur. Itaq; opus est machinis, quas etiam Græci *πνευματικάς*, Latini spiritales appellarent: etsi uocē nō mittūt: nam ipsæ efficiūt ut fossores ex facili spirare & opus institutū perficere possint. Earū tria sunt genera. Primum uenti flatus exceptos in puteū deducēs in tres species diuiditur: quarū prima sic se habet. Super puteū, ad quē nullus cuniculus pertinet, tria tigna, quam puteus paulō longiora, collocātur: primū super eius frontē, alterū super mediū puteū, tertium super eiusdē tergū. Eorū capita habēt foramina, in qua pali, ad imū cuneatiōes, immissi altius, pariter ac primæ machinæ tigna, in terrā adigūtur ut maneant immobilia. Quodq; illorū tignorū habet tres formas in quib. inclusa sunt tria tigna transversaria: quorū unū dextrū putei latus occupat: alterū, sinistrū: tertium, mediū puteū. Ad hoc & ad illud alterū, quod etiā super mediū puteū collocatū est, affiguntur asseres sic alternè coagmentati, ut semper antecedentis modicā cōmissuram sequens obtineat: quo sanè modo fiunt quatuor anguli et totidē intermedia caua, quæ uentos undiq; flantes cōcipiunt. Vt uerō ad superiora sublatis nō eluctentur, sed retrò ferantur, asseres operculo, in orbis figurā formato, superius tecti sunt, inferius patēt: quare uentis necessitate quadā putei quatuor istis foraminib. inspirantur. Attamen id genus machinā operculo tegere necesse nō est in his locis, in quibus sic locari potest, ut uentus per supremam eius partem flatum inspiret.

Tigna strata A. Pali cuneati B. Tigna transversaria C. Asseres D. Caua E.  
Venti F. Operculum G. Puteus H. Machina carens operculo I.





Secunda huius generis machina uenti flatus in puteum canali longo inducit. Is ex quatuor asseribus toties coniunctis & coagmentatis, quoties altitudo putei hoc postulat, in quadranguli figurā formatur: eiusq; cōmissuræ terra pingui & glutinosa aquis madefacta oblinuntur: eiusdem canalisis os ex puteo uel extat, & quidem altitudine trium quatuorue pedum: uel non extat: si extat, speciem infundibuli quadranguli præ se ferens latius & patentiùs quàm ipse canalisis est, ut eò faciliùs flatum concipere possit: si non extat, latius canali non est, sed ad id è regione uenti spirantis asseres affiguntur, qui flatum excipientes in ipsum ingerunt.

*Os canalisis extans A. Asseres ad canalisis os, quod non extat affixi B.*

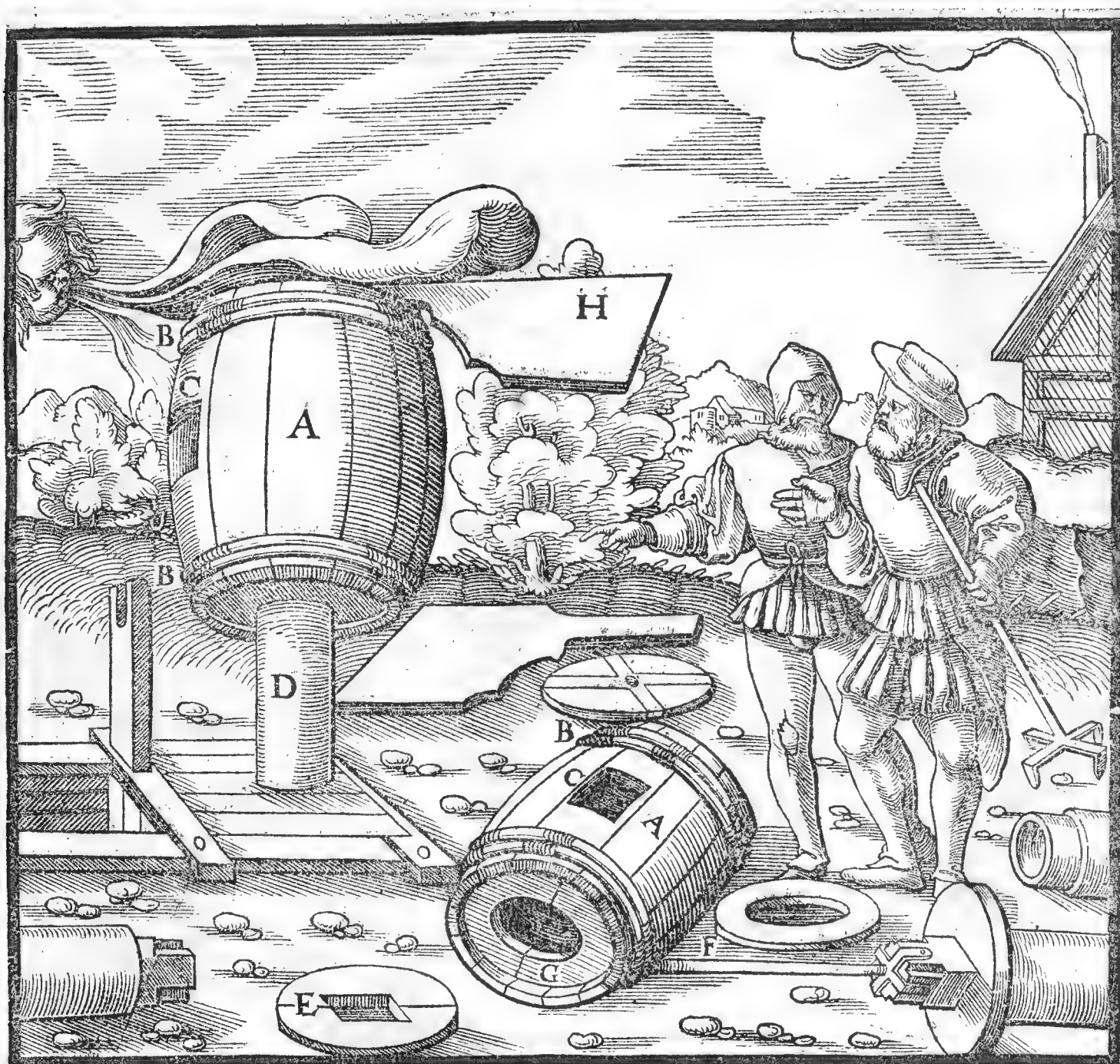


Tertia ex fistula uel fistulis & uase constat: etenim super supremā fistulā statuitur uas ligneū ligneis circulis cinctū, altū pedes quatuor, latū tres: cuius os quadrangulū, quod semper patet, uenti flatū concipit, & eum uel una fistula in canalem longū, uel plurib. in puteū deducit. Suprema fistulæ pars inclusa est in orbe tam crasso, quàm uasis fundū est: paulò minus lato, ut uas circum ipsum uersari possit. Ex orbe tamē fistula extans includitur in rotundo foramine, quod est in medio uasis fundo: qua parte ad fistulā affixus est axiculus statutus, qui per uas ferè mediū penetrās fertur in operculi, fundo simillimi, foramen, inq; eo includitur, circū quē axiculū immobilē & fistulæ orbē uas mobile facillimē uersatur à leni aura spirāte, nedū à uento, qui eius alā gubernat: ea ex tenuibus tabellis constans ad supremā uasis partem affixa est: & quidem è regione spiritalis oris: quod esse quadrangulum & semper pa-



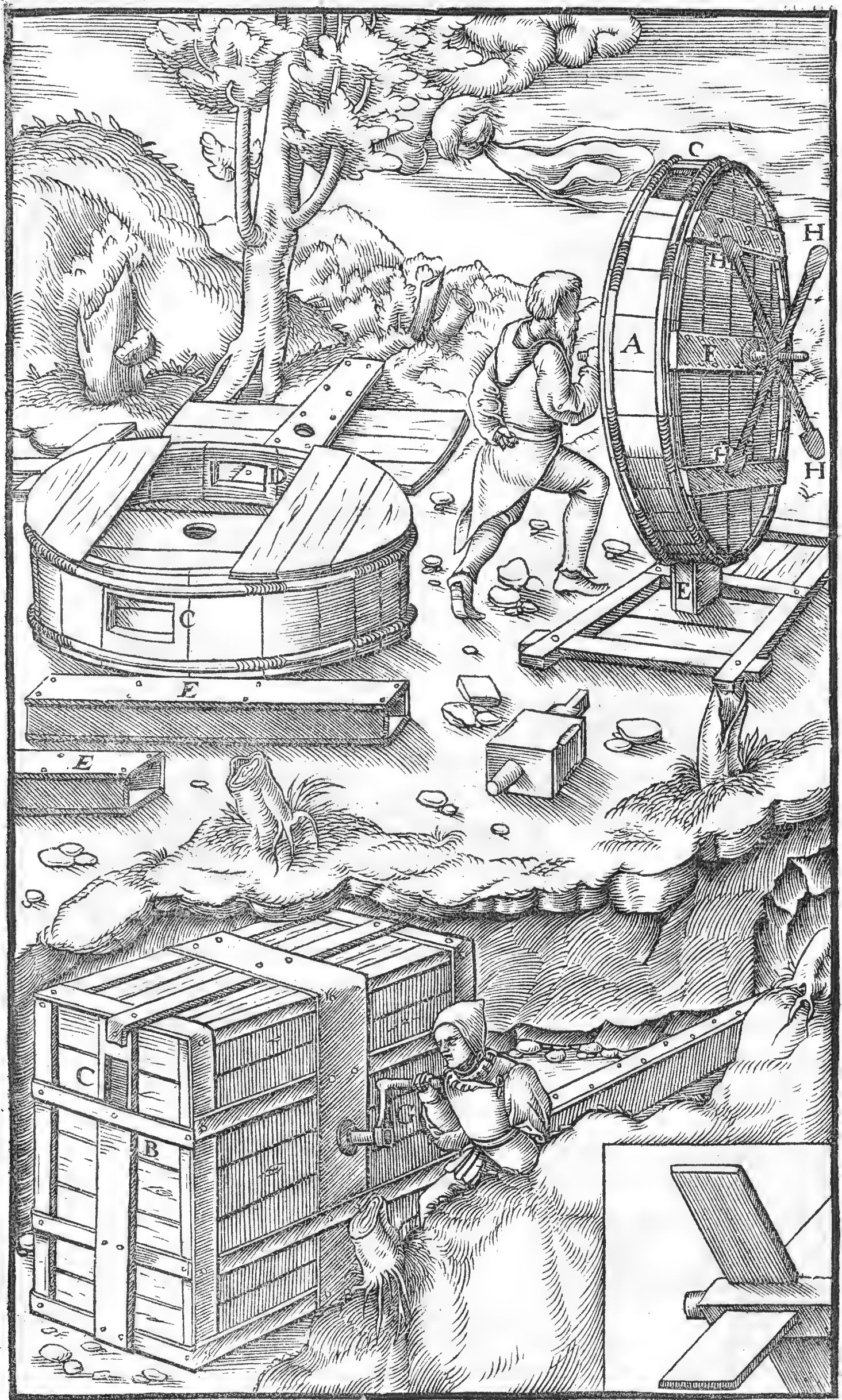
per patere dixi. Etenim uentus, ex quacūq; mundi parte spirauerit, alā pro-  
pulsam rectā uersus partem ei aduersam extendit: quo modo uas os spirita-  
le in ipsum uentum obuertit: quod eius flatum concipit, eumq; fistula in ca-  
nalem longum, uel fistulis in puteum deducit.

Vas ligneum A. Circuli B. Os spiritale C. Fistula D. Orbis E.  
Axiculus F. Foramen quod est in fundo uasis G. Ala H.



Alterum machinarum spiritalium genus ex flabellis constat, itemq; uari-  
um & multiplex est: nam flabella uel in fucula includuntur, uel in axe. Si in  
fucula, ea aut cauum tympanum, ex duabus rotis & pluribus tabulis inter se  
coagmentatis compositum, in se continet, aut quadrangulum loculamen-  
tum. Sed tympanū immobile, atq; à lateribus clausum ibidem rotunda tan-  
tummodo habet foramina: & quidē tanta, ut fucula in eis uersari possit: sed  
habet præterea duo spiritalia foramina quadrangula: quorum superius con-  
cipit auram: inferius canalis longus excipit, quo eadem in puteum induci-  
tur. Suculae autem capita utrinq; ex tympano eminentia chelæ stipitum, uel  
tignorum caua crassis laminis ferrata sustinent: quorum alterum habet ue-  
ctem, in altero quatuor infixæ sunt perticæ, quibus capita crassa & grauiā  
sunt, ut eorum pondere fucula cū circumagitur depressa ad motum proni-  
or fiat: itaq; cū operarius uecte uersat fuculā, flabella, quæ qualia sint pau-  
lō post dicam, foramine spiritali auram hauriētes in alterum foramen, quod  
excipit canalis longus, impellunt: quæ per eum penetrat in puteum.

Tympanum A. Loculamentum B. Foramen spiritale C. Alterum foramen D.  
Canalis longus E. Sucula F. Eius neētis G. Perticæ H.



Loculae



Loculamento prorsus eadem quæ tympano sunt: sed alterum altero longè præstat. Etenim flabella tympanū sic occupare possunt, ut ipsum undiq; ferè attingant, omnemq; auram conceptam in canalem longum impellant: loculamentū propter angulos sic occupare non possunt: in quos quòd aura partim recedat, ipsum tam utile quàm tympanum esse nō potest. Verūm loculamentum non humi modo locatur, sed etiam super tigna, sicuti mola, quam uersant uenti, statuitur, habetq; eius fucula loco uectis etiam extra ipsum quatuor alas molæ alis similes. Hæ impetu uentorum percussæ fuculam circumagunt: quo modo eius flabella, quæ intra loculamentū sunt, uentum, foramine spiritali haustum, per canalem longū puteo inspirant. Quamquam autē huic machinæ nullo opus est uectiario, cui merces persoluatur, tamen quia cū cælum filet à uentis, ut sæpè filet, nō uersatur, minus quàm cæteræ est ad uentulum puteo faciendum accommodata.

Loculamentum humi locatum A. Eius foramen spiritalē B.  
Eiusdem fucula habens flabella C. Vectis fuculæ D.  
Eiusdem perticæ E. Loculamentum supra tigna statutum F.  
Alæ quas fucula habet extra loculamentum G.

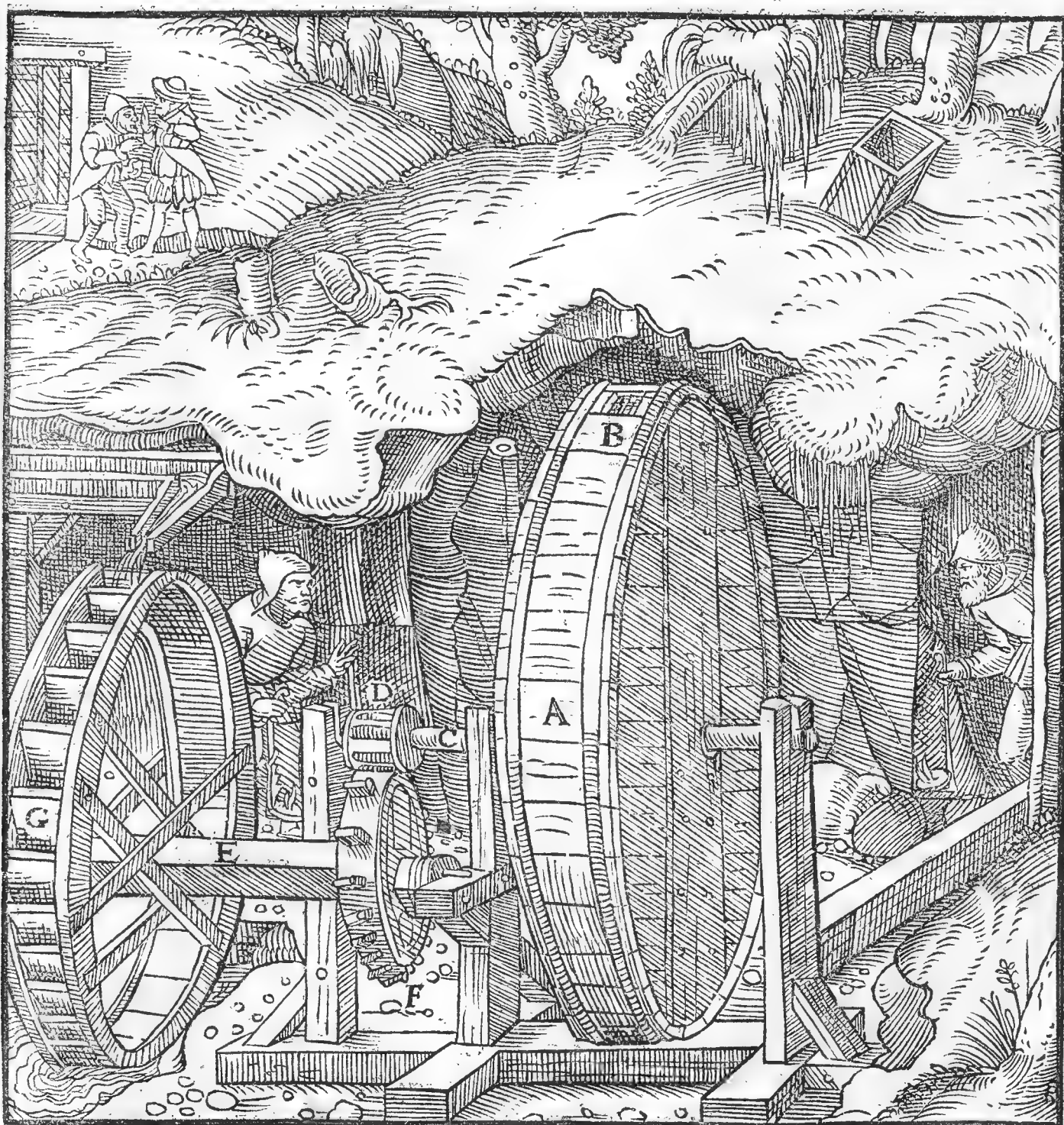


Si uerò flabella includuntur in axe, ea plerunq; cauū tympanū, item immobile capit: cui axi ex altera parte est tympanum, quod ex fusis constat: id



inferioris axis tympanum dentatum circumagit, ipsum à rota, cuius pinnas aquarum impetus percutit, uersatum: si locus aquarum copiam suppeditat, hanc machinam fabricari utilissimum est, & quod nullo egeat uectiario, cui merces danda sit, & auram perpetuam puteo per longum canalem inspiret.

*Tympanum cauum A. Eius foramen spiritale B. Axis cui flabella sunt C. Eius tympanum quod ex fusis constat D. Axis inferior E. Eius tympanum dentatum F. Rota G.*



Flabellorum uerò, quæ in formis fuculæ uel axis inclusa tympanū & loculamentum in se continent, tria sunt genera: unum fit ex tenuibus tabulis, altis & latis prout altitudo & latitudo tympani uel loculamenti postulat: alterum ex tabulis æquè latis, sed humilibus, ad quas tenuia & longa populi uel alterius arboris lentæ ressegmina sunt affixa: tertium ex tabulis proximis similibus, ad quas alæ anserū duplicatæ uel triplicatæ sunt affixæ. Hoc minus usitatum est quàm secundum: quod rursus minus quàm primum. Includuntur aut flabellorum tabulæ in quadrangulis fuculæ uel axis partibus.

*Primum flabellorum genus A. Secundum B. Tertium C.  
Siculæ pars quadrangula D. Eiusdem rotunda E. Vectis F.*

Tertium

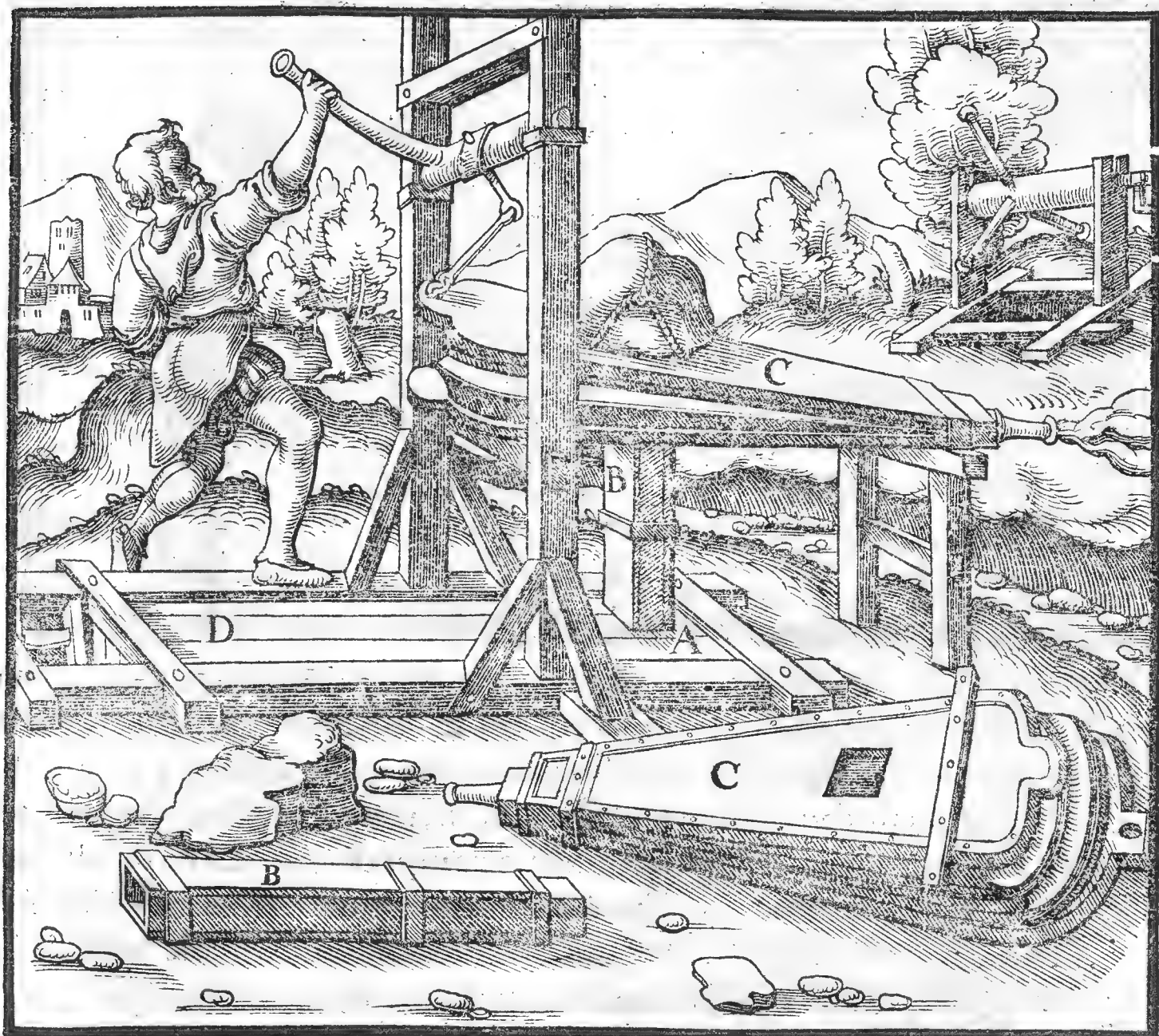


Tertium machinarum spiritalium genus, non minus quàm secundum uarium & multiplex, constat ex follibus: quorum non flatu solum putei & cuculi canalibus longis uel fistulis inspirantur, sed etiam haustu à grauib & pestilentibus halitibus purgantur. Hos diducti foraminibus spiritalibus per canales hauriunt & in se alliciunt, illum compressi per nares in canales uel fistulas inspirant: eos uero uel homo comprimit, uel equus, uel impetus aquæ. Si homo, super canalem longum, ex puteo eminentem, sic ponitur & ad tigna affigitur inferius follis magni tabulatum, ut, cum flatum per canalem inspirare debet, eius naris in ipso includatur: cum graues uel pestilentes halitus haurire, canalos os follis foramen spiritale undiq; comprehendat: sed cum superiore follis tabulato uectis copulatus, per medi axiculi formam, in qua sic inclusus est ut ea parte immobilis maneat, penetrans descendit. Axiculi autem codaces ferrei in foraminibus tignorum statutorum uersantur. Itaq; cum operarius uectem deprimit, superius follis tabulatum attollitur, simul & fores spiritalis foraminis spiritu rapti aperiuntur: quomodo follis, si naris eius in canali inclusa fuerit, aerem liberum in se allicit, sin canalos os foramen eius spiritale comprehenderit, graues uel pestilentes halitus ex puteo, centum & uiginti etiam pedes alto, trahit & canali haurit. Cum uero lapis in superius tabulatum impositus, id deprimit fores spiritalis foraminis clauduntur, & follis priore modo aerem salubrem per narem canali inspirat:



inspirat: altero graues uel pestilentes halitus conceptos per eandem narem expirat. Quoniam uerò tunc aura salubris maiore putei parte intrat, fossores, quòd ea fruuntur, laborem sustinere possunt: nam putei minor quædã pars, quæ in æstuarij loco est, ab altera maiore tabulis continentibus, & ex summo putei ad imum usq; pertinentibus, distinguenda est: per quam canalis longus, sed angustus, ferè ad imas putei fauces descendit.

Putei pars minor A. Canalis quadrangulus B.  
Follis C. Putei pars maior D.



Vbi uerò nullus puteus in eam altitudinem fuerit depressus, ut cuniculum, longius in montem actum, attingat, fabricetur talis machina, quam ite operarius trahat: iuxta cuniculi canales, per quos aqua effluit, fistulæ ligneæ collocentur arctius connexæ, ut flatum continere possint. Hæ ab ore cuniculi usq; ad ultimam eius partem pertineant: ad quos os existat follis sic collocatus, ut flatum conceptum per narem fistulis, uel canali longo, inspirare possit. Quia enim alius flatus alium semper impellit, in cuniculū penetrans aeris mutationes facit: quare fossores instituta perficere possunt.

Cuniculus A. Fistulæ B. Naris duplicati follis C.





Sin halitus graues follibus è cuniculis hauriendi fuerint, plerūq; tres duplicati uel triplicati, naribus carentes & priore parte clausi, in sedilibus collocantur: quos operarius non aliter pedibus calcando cōprimit, ac eos qui in templis sunt ad organa, quæ uarios & dulces sonos edunt. Follium autē quisq; graues istos halitus inferioris tabulati foramine spiritali per canalem longum tractos foramine tabulati superioris expirat uel in aerem liberum, uel in aliquem puteum, uel in fossam quampiam latentem. Hoc foramen foriculam habet, quam flatus noxius toties aperit, quoties exit. Quoniam uerò aerem follibus tractum alius continenter subsequitur, non grauis modo extrahitur ex cuniculo mille & ducentos pedes longo, aut etiam longiore, sed salubris naturaliter ipsum cōsequens in eundem parte eius aperta, quæ extra canalem illum longū est, trahitur. Quo modo cū aeris mutationes fiant, fossores laborem susceptum sustinere possunt: quod genus machinæ ni essent inuētæ, metallici necesse haberent duos cuniculos in montem agere, & post pedes summū ducentos semper puteum ex superiore cuniculo ad inferiorem pertinentem fodere, ut aer, qui in illum influxit, in hunc puteum descendens fossoribus salutaris esse possit: quod sine magno impendio perficere non possent. At duas machinas supradictis assimiles follibus equi uersant; quarum altera ad axem habet ligneum orbem, circumcirca gradibus di-

bus distinctum, quos equus in claustris, similibus his, in quæ equi solis ferreis calceandi induci solent, inclusus continenter, pedibus calcans orbem simul cum axe circumagit: cuius dentes longi deprimunt tigilla folles comprimunt. Quale uero sit organum quod eos rursus diducit, & qualia sunt ipsorum sedilia libro nono planius explicabo. Follis autem quisque si graues halitus ex cuniculo trahit, eos superioris tabulati foramine expirat: sin ex puteo, eodem uel nare. Orbi præterea est rotundum foramen, quod, cum machina sistenda est, trude trañcitur. Altera uero machina duos habet axes, statutum equus uersat: eius autem tympanum dentatum circumagit axis strati tympanum, quod ex fusis constat. Cæteris machina similis est proximæ: hic etiam follium nares in canalibus longis collocatæ, flatum in puteum uel cuniculum inspirant.

*Machina primo descripta A.*

*Operarius iste pedibus calcans folles comprimit B.*

*Folles naribus carentes C.*

*Foramen quo graues halitus siue flatus expirant D.*

*Canales longi E. Cuniculus F.*

*Machina secundo descripta G.*

*Orbis ligneus H. Eius gradus I. Claustra K.*

*Eiusdem orbis foramen L. Trudes M.*

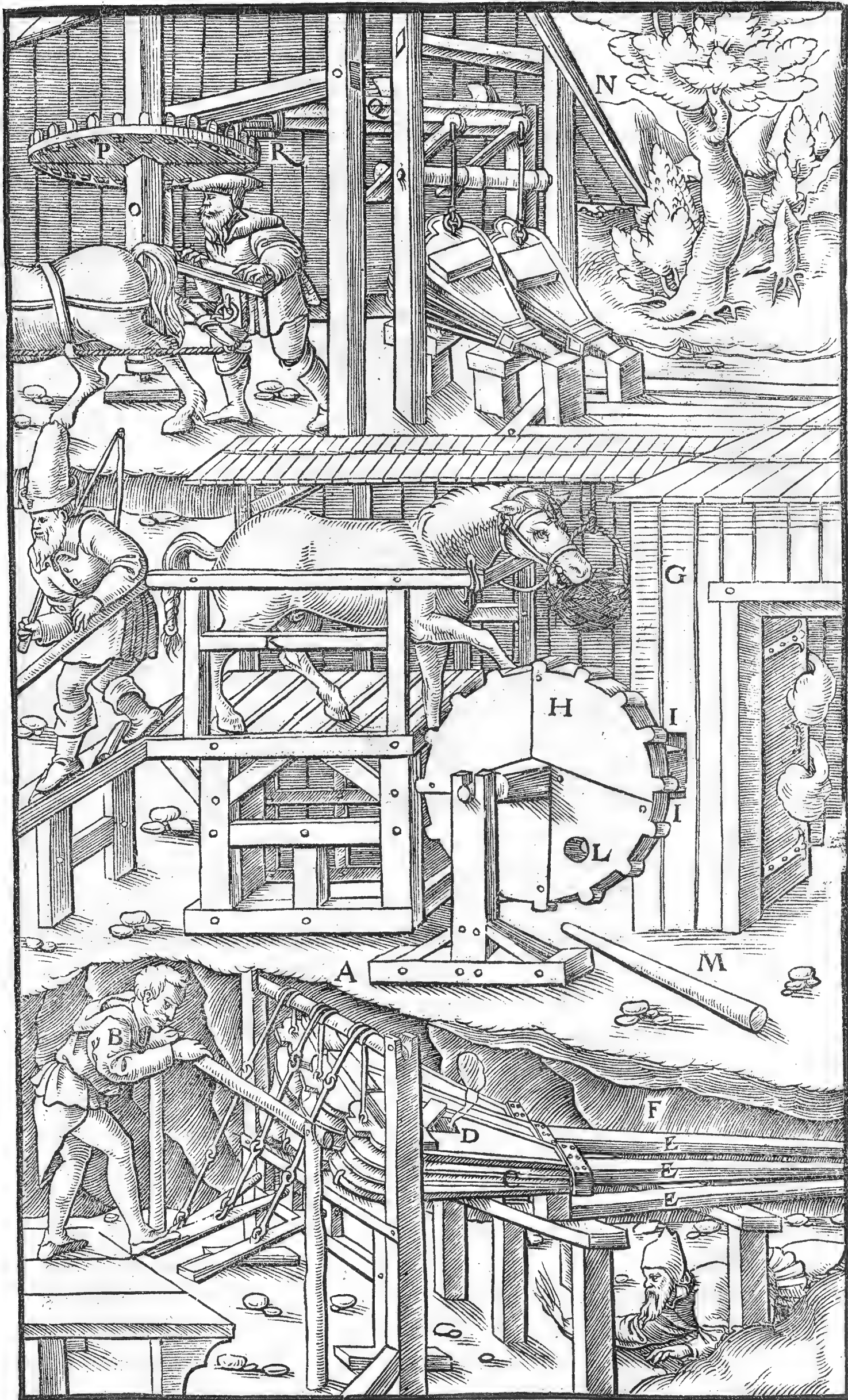
*Machina tertio descripta N.*

*Axis statutus O. Eius tympanum dentatum P.*

*Axis stratus Q.*

*Eius tympanum, quod ex fusis constat R.*

*Vt autem*



Vt aut̃ hæc proxima machina grauiorem aerem putei & cuniculi emen-  
 dare potest, ita etiam uetus ratio euentillādi assiduo linteorum iactatu, quā  
 p explis



explicauit Plinius. Aer enim non tantum ipsa putei altitudine, cuius rei ille mentionem facit, fit grauior, sed etiam cuniculi longitudine.

Cuniculus A. Linteum B.



At metallicorum machinæ scānsoriæ sunt scalæ, ad alterum putei latus affixæ: hæ pertinent uel ad cuniculum, uel ad solum putei: earum fabricam nō necesse habeo tradere quòd omnibus in locis sint usitatæ, & nō tam artem, cūm conficiuntur, requirant, quā diligentiam cūm affiguntur. Verū metallici non solum sclarum gradibus descendunt in fodinas, sed etiam insidentes in bacillo uel in crate, ad funem ductarium religata, in eas demittuntur trib. machinis tractorijs quas primo descripsi. Cūm præterea putei ualde deuexi fuerint fossores alijsq; operarij insidentes in corio, circum lumbos dependente, quasi deuehuntur non aliter ac pueri tempore hyberno, cūm in aliquo colle aqua conglaciauerit frigoribus. Attamen ne decidant altero brachio circundant funem extentum, qui superius ad tignum, quod ad os putei collocatur, religatus est: inferius ad palum, in eius solo defixum. His tribus modis metallici descendūt in puteos: quib. annumerari potest quartus: qui est, cūm homines & equi per puteum, ut dixi, decliuem & cochleæ instar contortum gradibus in saxo incisis descendunt ad machinas subterraneas: atq; rursus ascendunt.

Descendens

Descendens scalis in puteos A. Insidens in bacillo B.  
 Insidens in corio C. Descendens gradibus in saxo incisus D.





Restat de malis & morbis metallicorum ac de modis quibus sibi ab ipsis cauere possunt: nam semper maiorem rationem ualitudinis sustentandæ, quàm lucri faciendi habere conuenit, ut liberè munerib. corporis fungi possimus. Eorum aut malorum alia affligunt artus, alia lædunt pulmones, partim oculos, quædam denicq homines interimunt. Aqua in quibus puteis inest multa & frigidior crura uitiare solet: etenim frigus est inimicū neruis. Sed fossiores ad eam rem satis altos perones sibi comparent, qui crura tueantur ab aquarum frigore: cui cōsilio qui non paruerit, is magno afficietur incommodo ualitudinis: præsertim cū uixerit ad senectutem. Contra uerò aliquæ fodinæ adeo siccæ sunt, ut prorsus aqua careant: quæ ariditas maius etiam malum dat operarijs: siquidem puluis, qui cietur & agitur fossionibus, penetrans in asperam usq arteriam & pulmones, parit difficultatem anhelitus & uitium, quod *ἀσθμα* Græci nominant. Quod si uim corrodendi habuerit, pulmones exulcerat, & tabem ingignit in corporibus: hinc in metallis Carpati montis inuētæ sunt mulieres, quæ septē uiris nupserunt: quos omnes dira illa tabes immatura morte affecit. Aldebergi certe in Misena in fodinis reperitur pompholyx nigra, quæ usq ad ossa exedit uulnera, & ulcera. Ferrum quoq corrodit: atq ob id clauī earum casarum omnes sunt lignei. Quin etiam cadmiæ quoddam genus est quod operariorum pedes, atque madidos, itemq manus exedit: pulmones & oculos lædit. Fodientes igitur sibi non modo perones comparent, sed chirothecas etiam ad cubitū usq altas: & uesticas laxas illigēt faciei. Per has enim puluis neq trahetur ad arteriam & pulmones, nec in oculos inuolabit: non dissimiliter apud Romanos sibi cauebant minij confectores, ne puluerem eius lethalem haurirent. Tum difficultatē anhelitus parit aer immobilis manens tam in puteo quàm in cuniculo: cui malo remedia sunt machinæ spiritales, quas paulò antè exposui. Sed est aliud malum magis pestiferum, quodq homini mox affert necem: in quibus puteis, uel fossis latentibus, uel cuniculis duricies saxorū igni frangitur, in his aer inficitur ueneno: siquidem uenæ & uenulæ cōmissuræq saxorum exhalant subtile quoddam uirus, ignis ui expressum ex rebus metallicis alijsq fossilibus: quod ipsum cum fumo subleuatur, non aliter ac pompholyx, quæ in officinis, in quibus uenæ metallicæ excoquuntur, ad superiorem parietis partem adhærescit: id si ex terra euolare nequiuerit, sed deciderit in lacunas, atq eis innatauerit, periculū conflare solet. Etenim si quando aqua iactu lapidis aut alterius rei cōmota fuerit, rursus ex ipsis lacunis euolat: itaq spiritu ductum homines inficit: sed idem magis efficit fumus igni nondum extincto. Corpora autem animantium isto ueneno infecta plerunq continuo turgescunt, & omnem motum ac sensum amittunt, sineq dolore intereunt. Homines etiam ex puteis scalarum gradibus ascendentes, ubi uirus incrementum sumpserit, rursus in eos decidunt: quia manus non faciunt suum officium globosæq & rotundæ ipsis uidentur esse, itemq pedes. Aut si bona fortuna parumper læsi ex his malis euaserint, pallidi sunt & similes mortuorum. Itaq tunc nemo in eam ipsam fodinam uel in proximas descendat: aut si fuerit in eis, ascendat ocyus. Prouidi certè solertesq fossiores die Veneris ad uesperam incendunt struem lignorū: nec ante diem

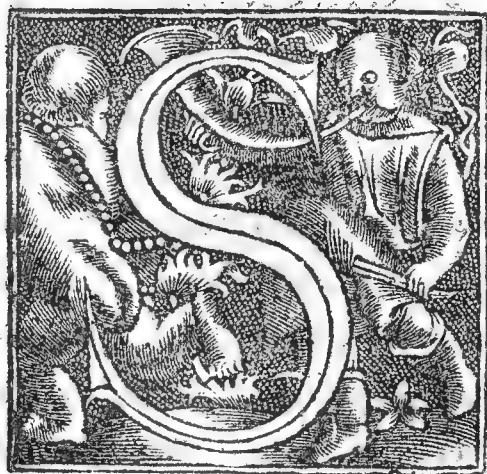


diem Lunæ rursus in puteos descendunt, aut ingrediuntur in cuniculos. Interea uis illa fumi uirosi euanescit. Est etiam ubi ratio cum Orco habetur: nam quidam loci metallici, licet rari sint, sua sponte uirus gignunt, pestilentemq; auram exhalant: sicut etiam quædam uenarum cauernæ, sed hæ sæpius graues halitus in se continent. Ad Planam Boemiæ oppidum sunt nonnulli specus qui quibusdam anni temporibus halitum ex acidulis emittunt lucernas restinguentem, & fossiores, diutius in eis morantes, necantem. Plinius quoq; scriptum reliquit: Depressis puteis sulfurata uel aluminosa occurrentia putearios necant, experimentum huius periculi demissa ardēs lucerna si extinguatur: tunc secundum puteum dextra ac sinistra fodiuntur æstuaria, quæ grauiorem illum halitum recipiant. Verum Planæ construunt folles, qui graues istos halitus hauriētes huic malo medentur, de quibus supra dixi. Quinetiam interdum operarij de scalis in puteos delapsi brachia, crura, ceruices frangunt, aut decidentes in lacunas suffocantur: plerunq; uero in causa est negligentia præsidis: cuius est proprium munus & scalas ita uehementer ad tigna affigere ut non abrumpantur, & lacunas, ad quas putei pertinent, ita firmè asseribus contegere, ne ipsis motis homines decidant in aquas: quocirca præses diligenter suum munus exequatur: tum ianua casæ non uergat in aquilonem, ne tempore hyberno scalæ frigoribus congelent: nam id ubi factum fuerit, manus frigore rigentes, uel lubricæ suum tenendi officium facere non possunt: ipsi etiam homines sint prouidi, ne, si nihil horum fuerit, sua cadant incuria. Concidunt præterea montes, eaq; ruina oppressi homines intereunt. Certè cum quondam Goselariæ Ramesbergum desedisset, ruinis tot homines sunt oppressi, ut uno die circiter quadringentas fœminas uiris orbatas esse annales loquantur: et ab hinc annos undecim Aldebergi suffossi montis pars resoluta resedit, & sex fossiores improviso oppressi: absorbuit etiā casam atq; unā matrem cum filiolo. Id aut plerunq; his accidit montibus, quibus uenæ sunt cumulatae. Itaq; fossiores relinquāt fornices crebros montibus sustinendis, aut substructiones faciant. Saxum quoq; abruptum articulos atterit: quod ne fiat metallici structuris necessarius puteos, cuniculos, fossas latentes fulcire debent. At in nostris fodinis non est solifuga, quam Sardinia gignit. Animal est, ut Solinus scribit, perexiguum simileq; araneis forma: solifuga dicta, quod diem fugiat. In metallis argentarijs plurima est: occultim reptat, & per imprudentiam supersedentibus pestem facit. Sed, ut idem ait, fontes calidi & salubres aliquot locis effruescunt, qui abolent à solifugis insertum uenenum. Sed in quibusdam fodinis nostris, quanquam perpauca, est alia pestis & pernicies: dæmones scilicet aspectu truci: de quibus dixi in libro De subterraneis animantibus inscripto: quod genus dæmonū precibus & ieiunijs pellitur ac fugatur. Quædam autem ex his malis atq; aliæ quædam res causa sunt, cur putei amplius fodi non soleant. Itaq; prima & potissima causa est, quod non sint fœcundi metallorū, aut si ad aliquot passus fœcundi fuerint, quod in profundo sint steriles. Secunda affluentis aquæ multitudo: quam neq; metallici possunt deriuare in cuniculos, quia tam altè in montes agi non possint: neq; machinis extrahere, quod putei sint admodum profundi: aut si possent eam extra-

here machinis, quod ipsis non utantur: nimirum quod impensæ sint maiores quàm pauperioris uenæ fructus. Tertia est aer grauis, quem interdum domini non arte, non sumptu emendare & corrigere possunt: quam ob causam fossio non puteorum tantum, sed etiam cuniculorum deseritur. Quarta uirus in singulari loco genitum, si id funditus tollere, uel leuius facere in nostra potestate non fuerit: ea de re specus ad Planam Laurentius dictus non fodi solebat, cum argento non careret. Quinta dæmon truculentus & homicida: etenim ab eo, si expelli non possit, nemo non fugit. Sexta, substructiones si labefactatæ conciderint: eas enim ruina montis sequi solet. Substructiones autem tunc solum restituuntur, cum uena admodum diues metalli fuerit. Septima motus bellici: propter quos nisi certò constet fossores deseruisse puteos & cuniculos, reficiendi non sunt. Non enim credamus maiores nostros tam inertes & ignauos fuisse, ut fossiones, quæ potuerint fieri cum fructu, reliquerint. Nostris profecto temporibus non pauci metallici, cum anilibus fabulis persuasi refecissent puteos desertos, operam & oleum perdididerunt: ne igitur posteritas acta agat, ex re eius erit in tabulas referre, quàm ob causam cuiusque putei uel cuniculi fossio relicta sit. Id quod quondam Fribergi factum esse constat puteis desertis propter copiam & affluentiam aquarum.

De re Metallica Libri VI. FINIS.

# GEORGII AGRICOLAE DE RE METALLICA LIBER SEPTIMVS.



EX TVS liber descripsit ferramenta, uasa, machinas, hic uenarum experiendarum rationes describet: eas enim effossas, ut utiliter excoqui, et ex ipsis à cremēto purgatis metalla pura confici possint, operæ precium est prius experiri. Sed talis experimenti quanquam mentio facta est à scriptoribus, tamen nemo ex illis præcepta eius memoriæ tradidit: quocirca mirum non est si ætate posteriores nihil de eo scripserint. Metallici certè ex istius generis experimento cognoscunt de uenis utrum aliquod quodpiam metallum, an nullum in se contineant: aut, si ipsæ nobis indicia unius metalli uel plurium ostenderint, multum an paucum in eis insit: qua ratione etiā unius uenæ partes metalli participes, ab his, quæ eius expertes sunt, separari possunt. Atque illæ rursus, in quibus multum est ab his in quibus paucum. Nisi enim hoc antea, quàm ex uenis conflentur metalla, diligenter factum fuerit, non sine magno dominorum detrimento excoquentur. Nam partes uenarum,

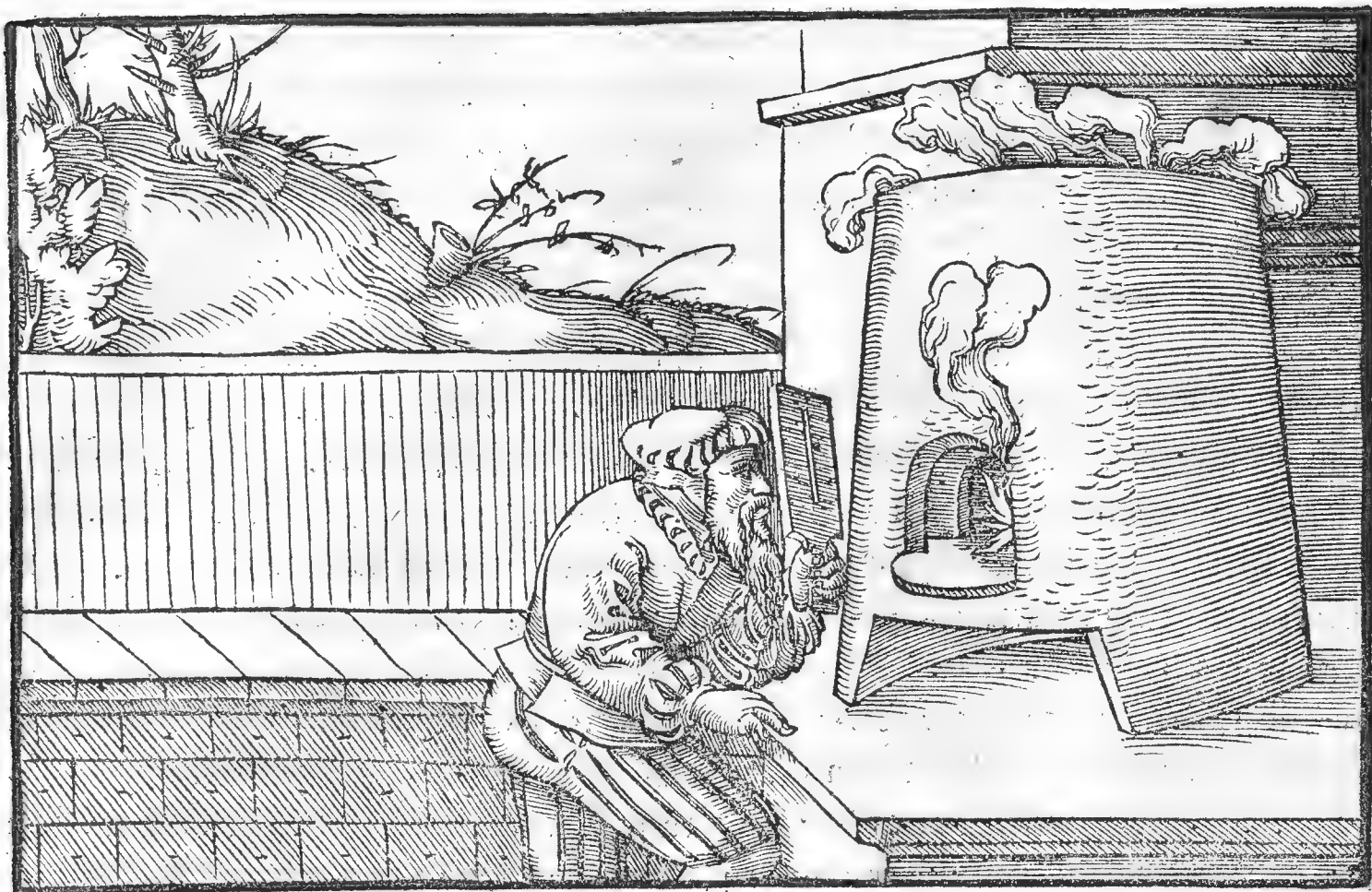
rum, quæ non facile igni liquefcunt, metalla ad fe rapiunt, uel ea cōfumunt. Hoc modo cum fumo euolant, altero cum recremento & cadmia cōmifcuntur: quo domini operam perdunt, quam pofuerunt in fornacibus atq; catinis præparandis, & eos nouas impenfas in eiuſmodi recrementa & cæteras res facere neceſſe eſt. Verum metalla iam excocta experiri ſolemus, ut exploratum habere poſſimus quota argenti portio inſit in centum pondio æris uel plumbi: aut quotam auri particulam libra argenti in ſe contineat. Et contrà quotam æris uel plumbi portionem habeat argenti centū pondium: aut quota argenti particula ſit in auri libra: atq; ex ea re conſpicere licet, utiliter poſſit necne metallum precioſum à uili ſecerni: quā etiam tale experimentum docet utrum nummi boni ſint an adulterini, manifeſtoq; deprehendit argentum, ſi eius plus quàm fuerit iuſtum, monetarij miſcuerint auro: aut æs, ſi eius plus, quàm fas ſit, ſi dem temperauerint cum auro uel argento: quorū omnium rationem quàm potero, diligentiffimè explicabo. Venarum aut experimentum, quod ſolis metallicis utile eſt, ab excoctione differt ſola materiæ paucitate: etenim coquēdo paucam diſcimus, utrum excoctio multæ nobis lucrum dabit an damnum, niſi enim metallici ſtudio incumberent in eam experiēdi rationem, qua utuntur, ex uenis, ut iam dixi, metalla interdū cum detrimento, interdum ſine ullo emolumento excoquerent: nam experiri uenas impenſis admodum exiguis, excoquere tantūmodo magnis poſſumus. Simili autem modo fiunt. Primū enim ut uenas experimur in fornacula, ſic eaſdem excoquimus in fornace. Deinde utrobique non ligna, ſed carbones incenduntur: tum ut in catillo fictili, cum uenas experimur, metalla quæ in iſtis inſunt, ſi aurum, argentum, æs, plumbum fuerint, iuſtiſſimè miſcentur, ita in primis fornacibus, cum eadem excoquantur, permifceri ſolent. Præterea ut hi, qui uenas explorant igni, metallum uel liquidum effundentes, uel frigefactum fracto catillo terreno purgant à recrementis, ita excoctores quàm primum metallum è fornace defluxerit in catinum, frigidā infundentes, ab eo rutris auferunt recrementa. Poſtremo ut in catillo cinereo aurum uel argentum à plumbo ſeparatur, ita quoq; in ſecundis fornacibus. Sed artificem experiēdæ uenæ uel metalli neceſſe eſt paratum, & inſtructum rebus neceſſarijs ad experimentum uenire: atq; fores conclauis, in quo ſtatuta eſt fornacula, claudere, ne quis intempeſtiue accedens mentem eius, in operas intentam, perturbet: libram præterea in ſuo loculamento collocare, ut ea, cum ipſe maſſulas metallorum ponderat, flatu uentorum huc & illuc agitari nō poſſit: is enim arti eſt impedimento. Verū res ſingulas, ad experimentum neceſſarias, deſcribam exorſus à fornaculis: quarum alia ab alia differt figura, materia, loco in quo collocatur: figura quidem quod ſit teres uel quadrangula. Atq; hæc magis eſt ad uenas experiendas accommodata.

*Fornacula teres.*

P 4

*Fornacula*

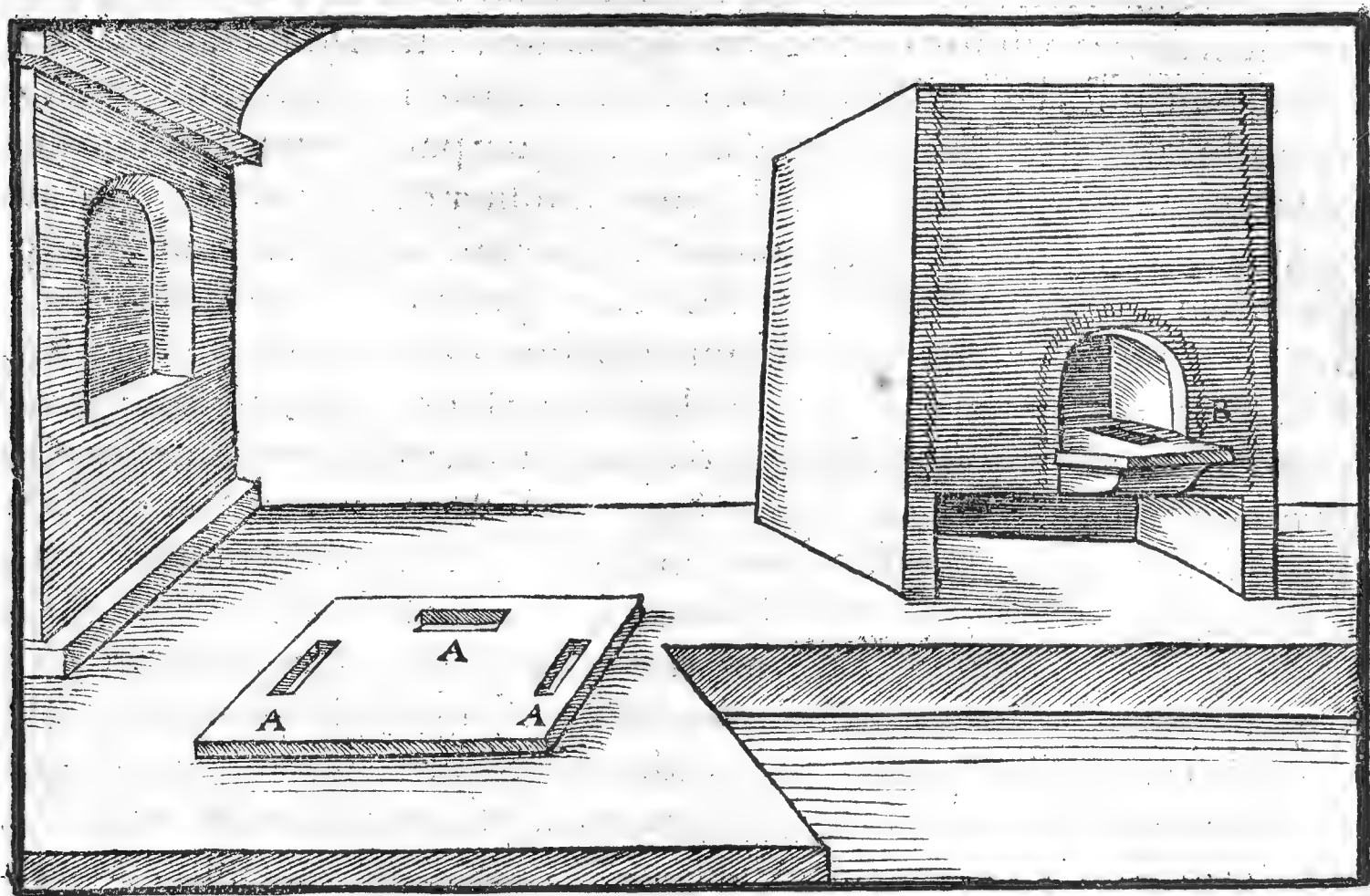


*Fornacula quadrangula.*

Materia uerò differūt fornaculæ, quòd alia sit lactericia, alia ferrea, quædam fictilis. Lactericia extruitur in camini foco, alto pedes tres & dimi diū: ferrea in eodem collocatur, similiter fictilis. Sed latericia est alta cubitū, intrus lata pedē, longa pedē & duos digitos: cū è foco assurrexerit ad quinq; digitos, quæ laterum crudorū crassitudo esse solet, super lateres locatur bractea ferrea, luto superius oblita, ne propter uim ignium detrimentum accipiat. In fronte fornaculæ supra bracteam est os, altum palmum, latū quinq; digitos,

digitos, superiori parte rotundum. At bractea habet tria foramina, in utroque latere unum, tertium in posteriori eius parte: quæ lata sunt digitum, longa tres digitos: per ea tum cinis ex carbonibus candentibus decidit, tum spirat flatus penetrans in cameram, quæ sub ipsa bractea est: itaque is flatus ignem excitat. Quam ob rem hæc fornacula, quam metallici propter usum ab experiendo appellant, apud chymistas ex uento nomen inuenit: uerum bracteæ ferreæ pars, quæ è fornacula extat & eminet longa esse solet dodrantem, lata palmum. In ea carbunculi locati expeditè in fornaculam per ipsius os forcipe imponuntur, rursusque, si res hoc postulat, ex fornacula exempti in eadem reponuntur.

*Bracteæ foramina A. Eiusdem pars quæ extat e fornacula B.*



Ferreæ autem fornacula constat ex quatuor bacillis ferreis, altis sesquipedem, inferius parumper diuaticatis & latis ut firmius stare possint: ex quorum duobus prior fornaculæ pars, ex duobus posterior efficitur: cum istis bacillis utriusque partis conglutinata & conferruminata sunt bacilla ferrea transversaria, numero tria: prima ubi ad altitudinem palmi assurrexerunt: secunda ubi ad altitudinem pedis: tertia in summa eorum parte. Recta quidem bacilla ea parte perforata sunt, qua cum ipsis conglutinantur transversaria, ut à lateribus in ea includi possint alia bacilla ferrea similiter utrinque tria numero. Itaque duodecim sunt bacilla transversaria, quæ tres efficiunt ordines, imparibus interuallis distinctos: etenim ab uno bacillo recto ad alterum in infimo ordine est interuallum unius pedis & quinque digitorum. At in medio inter priora quidè bacilla & posteriora est spatium trium palmorum & unius digiti. Laterum uerò bacilla inter se distant tribus palmis et totidè digitis: sed in supremo ordine inter priora quidè bacilla et posteriora est interuallum duorum palmorum, inter laterum uerò bacilla trium, ut isto modo fornacula in summa parte fiat angustior: quin



quin etiam ferreum bacillū, in oris speciem formatum, in infimo prioris partis bacillo includitur: quod os æquè ac latericiæ fornaculæ, altum est palmum, latum quinque digitos. Tum prius infimi ordinis bacillum transversarium ad utrumque oris latus perforatum est, similique modo posterius: per quæ foramina penetrant duo bacilla ferrea, quæ cum ipsa, tum quatuor infimi ordinis bacilla sustinent bracteam ferream luto oblitam: cuius etiam pars est fornacula extat: inferiora quoque fornaculæ latera ab infimo bacillorum ordine usque ad supremum bracteis ferreis teguntur: quæ filis ferreis affiguntur ad bacilla, lutoque oblinuntur, ut quàm diutissime vim ignium ferre possint. At fictilem fornaculam ex terra pingui & spissa & mediocri, quod ad molli tudinem et duriciem attinet, fingere conuenit. Ea uero ferè eandem habet altitudinem quam ferrea: eiusque pes constat ex duabus tabulis fictilibus, longis pedem & tres palmos, latis pedem & palmum. Vtriusque autem tabulæ partis prioris utrumque latus sic sensim est recisum ad palmi longitudinē, ut tantummodo latum fiat semipedem & digitum: quæ pars eminet est fornacula. Sed tabulæ sunt crassæ ferè sesquidigitum: similiter fictiles parietes, qui ad digitum transversum à margine statuuntur super inferiorem tabulam, quique superiorem eodem modo sustinent. Sunt uero parietes alti tres digitos, habentes foramina quatuor, quæ singula alta sunt circiter ternos digitos: sed posterioris quidem partis & utriusque lateris lata sunt quinque digitos: prioris uero latum est sesquipalmum, ut eò commodius in ipsum pedem, cum concaluerit imponi possint catilli cinerei nuper facti, ibique exiccare. Verū utraqque tabula ideo exteriori parte filo ferreo, in eā impresso, uincitur, ut minus frangatur: utraqque etiā nō aliter ac bractea ferrea, ideo tria habet foramina longa tres digitos, lata digitum, ut cum superior propter ignium vim, aut propter aliam causam uitium fecerit, inferior pede inuerso in eius locū succedat: per ea foramina & cinis ex prunis, ut dixi, decedit, & fornaculæ inspiratur aura penetrans in cameram per parietum foramina. Ipsa uero fornacula quadrangula est: inferiori eius parte intus lata palmos tres & digitum unum, longa palmos tres & totidem digitos: superiori lata palmos duos & digitos tres, ut etiam ipsa fiat angustior: Alta autem est pedem. Posterior etiā eius pars inferius in medio excisa est in modum semicirculi, qui sit semidigitum altus: pari modo latus utrumque: atque non secus ac fornacula in priori eius parte habet os superius rotundum, altum palmum, latum palmum & digitum: cuius fores fenestrati etiam ex terra sunt, habentque ansam. Quin operculum fornaculæ ex terra factum suam habet ansam, filoque ferreo uincitur: tum ipsius fornaculæ exteriorē partē utranque & latus utrumque fila ferrea uinciunt: ex quibus impressis triangulorum formæ solent effici. Fornaculæ autem latericiæ manent ac fixæ sunt, fictiles uero & ferreæ ex uno loco portantur ad alterū: atque latericiæ citius parari possunt, ferreæ magis durant, fictiles sunt aptiores. Metallici præterea faciunt fornaculas temporarias hoc modo. Lateres tres supra focum statuunt, utrinque unum, tertium à tergo: pars prior patet flatui: his lateribus imponunt bracteam ferream: cui rursus tres lateres, qui carbones arceant & contineant. Sed loco fornacula alia ab alia differt, quod quædam in altiori collocetur, quædam in humiliori. Ea uero locatur

in altiori

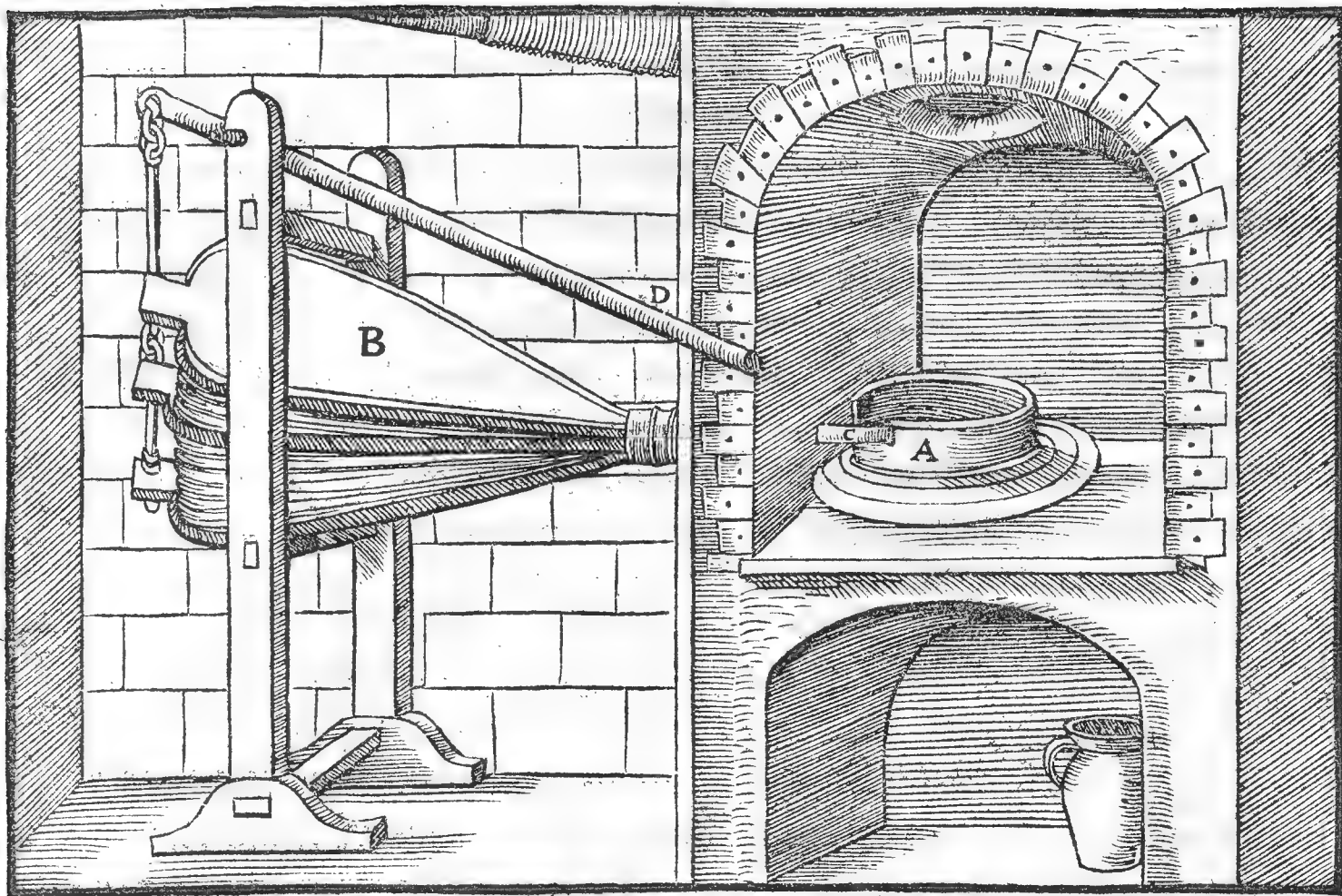


in altiori, per cuius os, qui uenas uel metalla experitur catillum forcipe imponit: in humiliori, per cuius partē superius patentem: quo sanè modo fornaculæ loco artificis est circulus ferreus: etenim super focū camini ponitur, & inferius oblinitur luto, ne flatus follis sub ipso exeat. Quod si fieret tardius, uena excoqueretur, & æs liqueceret in catino triangulari, qui in eū forcipe imponitur, & rursus eximitur. Circulus autē altus est palmos duos, crassus semidigitum: eius spaciū interius plerumq; latum est pedem et palmū: qua parte flatus follis in ipsum penetrat, excisus est. Sed follis est duplicatus, qualem habere solent aurifices, aliquando etiam fabri ferrarij: cui in medio est asser, in quo inest foramen spiritale, latum quinque digitos, longum septem, suo asserculo tectum: quod è regione est foraminis spiritalis infimi asseris. Eius uerò eadem est latitudo & longitudo. Sed follis longus est, excepto capite, tres pedes: latus postrema parte, ubi quodammodo rotundatur, pedem & palmum: ad caput, tres palmos. Ipsum autem caput etiam longum est tres palmos: latum uerò ea parte, qua cum asseribus coniungitur duos palmos & digitum. Postea paulatim fit angustius: naris, quæ unica, longa est pedem & duos digitos: ea in foramine muri, crassi pedem & palmum, locata est, ut etiam dimidia capitis pars, in quam naris includitur: circulum uerò ferreum in foco statutum tantummodo attingit: nam extra murum non eminet. Corium follis sui generis clauis ferreis infixum est asseribus: tum corio utrinque asseres iunguntur cum capite, super quo est corium transversarium in asseris parte clauis, quibus lata sunt capitula, infixum: similiter alterum in parte capitis: Medius autē follis asser situatus est in bacillo ferreo, ad quod clauis ferreis utrinque cuspidatis & utrinque directò deorsum uersus actis affigitur, ut leuari non possit. Bacillum uerò ferreum in medio est duorum tignorum erectorum, per quæ penetrat. Superius etiam axiculus ligneus, habens codaces ferreos, in foraminibus eorundem tignorum uoluitur: in cuius medijs forma inclusus est uectis, et clauis ferreis affixus, ut nō queat exilire. Longus autem est quinque pedes & dimidium: cuius postremam partē prehendit annulus ferreus bacilli ferrei, pertinentis ad caudam infimi asseris ipsius follis: quam alter eius annulus similiter prehendit. Itaque cum artifex uectem deprimit, follis pars inferior leuatur, flatumq; in narem compellit: atq; etiam spiritus, per foramen, quod spiritale dicitur, asseris medijs penetrans subleuat superiorem follis partem: cuius asseri superpositum est plumbum tam graue, ut eam follis partem rursus possit deprimere: quæ depressa æquè ac inferior pars per narem flatum expirat. Isto modo se habet follis duplicatus: qui fabricatus est propter circulum ferreum, in quo catillus triangularis, in quo uena æris excoquitur, & æs liquecit, collocatur.

*Circulus ferreus A. Follis duplicatus B.*

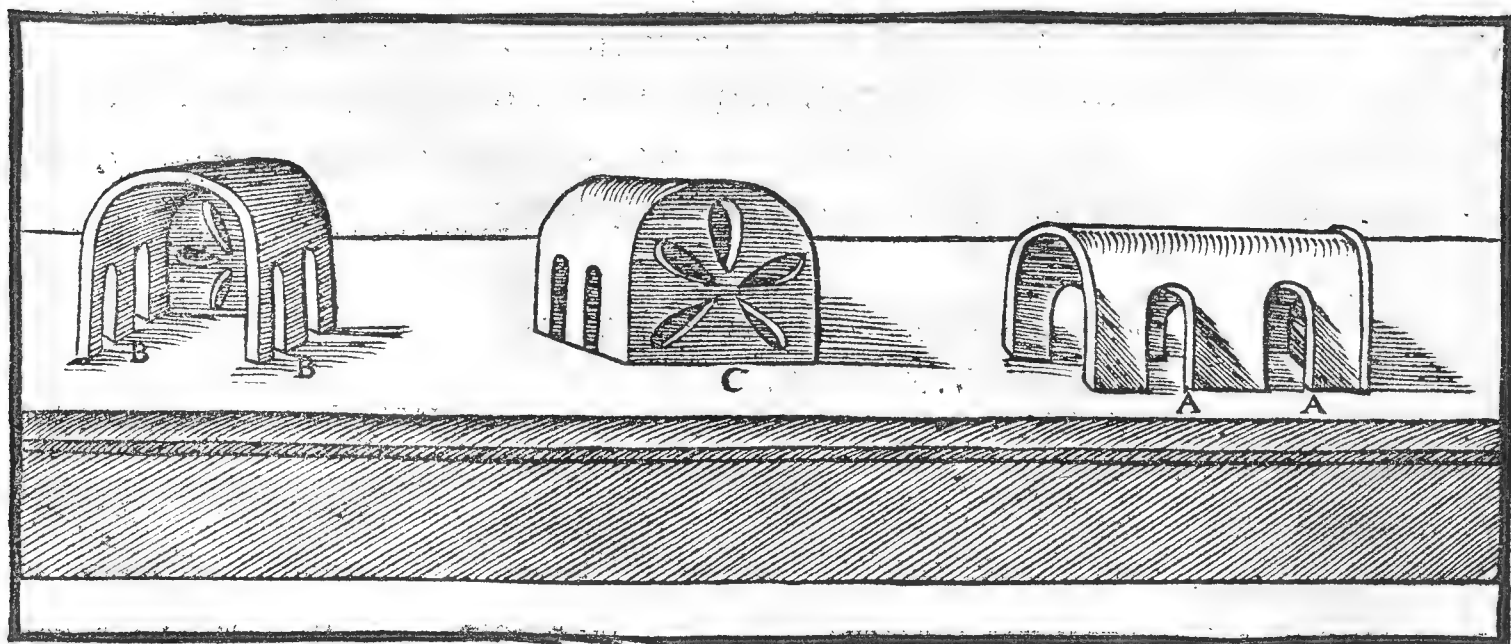
*Eius naris C. Vectis D.*

Dixi



Dixi de fornaculis & circulo ferreo, nunc dicam de tegula & catillis. Tegula quidē est fictilis & imbricis inuersi figura. Tegit aut catillos ne carbunculi, in eos incidentes, experimentum impedian. Lata est sesquipalium: altitudine, quæ plerunq̃ solet esse palmaris, respondet ori fornaculæ, longitudine ferè toti fornaculæ. Veruntamen priori tantum parte attingit os eius, alioqui undequaq̃ à lateribus & posteriori parte iccirco distat digitos tres, ut carbones in medio loco, qui est inter ipsam & fornaculā iacere possint. Habet uerò crassitudinē ollæ fictilis bene crassæ: sed superior eius pars integra est, posterior duas habet fenestellas, & utrunq̃ latus duas uel tres uel etiam quatuor: per quas calor penetrans in catillos uenam excoquit: uel loco fenestellarum habet parua foramina: & posteriori quidem parte decē, in utroq̃ uerò latere plura. Quinetiam posterior pars sub fenestellis uel paruis foraminib. ter excisa est in modum semicirculi alti semidigitū: sed latera, quater. Posterior autē tegulæ pars paulò minus alta esse solet quàm prior.

Tegulæ fenestellæ latæ A. Angustæ B. Eiusdem foramina posterioris partis C.



At ca

At catilli materia, ex qua fiunt, inter se differunt. Sunt enim uel terreni uel cinerei: atque terreni, quos etiam fictiles appellamus, rursus in figura & magnitudine sunt dissimiles. Nam quidam in scutellæ figuram sunt formati, & mediocriter crassi, latique tres digitos & unciae mensuralis capaces: in quibus uena cum additamētis mista coquitur: etenim ipsis utuntur, qui uenas auri uel argenti experiri solent. Quidam uero sunt triangulares, alijque multo crassiores & capaciores: utpote quinque uel sex uel plurius unciarum: in quibus aëliquatur, ut fundi, dilatari, igni explorari possit. In hisdem uena etiam aëris plerumque excoquitur. Sed cinerei ex cinere formantur: his ut primis, scutellæ, cuius inferior pars admodum crassa, est figura: uerum minus capiunt: in quibus plumbum separatur ab argento, & experimentum perficitur.

*Catillus fictilis A. Catillus triangularis B. Catillus cinereus C.*



Quoniam uero cinereos catillos ipsi metallici conficiunt, de materia ex qua finguntur & de modo, quo efficiuntur, est dicendum. Alij eos ex simplici omnis generis cinere formant: qui boni non sunt, quod istiusmodi cinis aliquam pinguitudinem in se contineat: quamobrem tales catilli quando concaluerunt, facile rumpuntur. Alij faciunt eos item ex cinere quiscunque tandem fuerit, sed qui ante percolatus sit: qualis est in quem, lixiuij faciendi gratia, aqua calida fuit infusa: atque is rursus in sole aut fornace siccatus cribro, è fetis facto, purgatur: quamuis autem aqua calida pinguitudinem cineris eluerit, tamen catilli ex eo facti non sunt boni, quod ipse cinis cum minutis carbunculis, arenulis, lapillis soleat esse permixtus. Alij uero similiter eos ex quocunque cinere efficiunt, sed primo in cinerem ipsum infundunt aquam, et purgamentum ei innatans auferunt. Dein aquam, postquam pura facta fuerit, effundentes cinerem exiccant: tum cribrant, & ex eo catillos formant: qui boni quidem

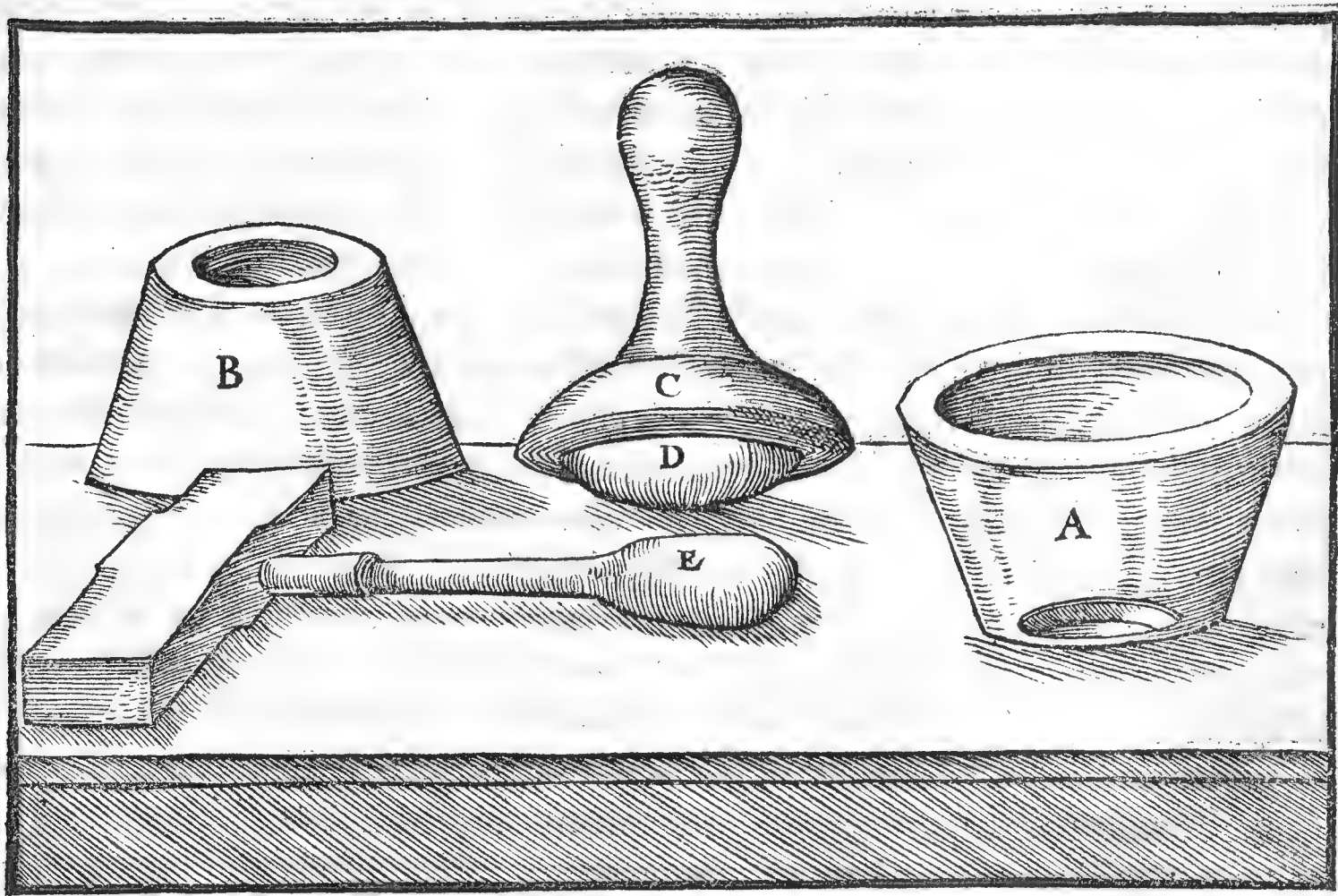


boni quidem sunt, non tamen optimi, quod is etiam cinis non careat minutis lapillis & arenulis. Verū ut optimi catilli fieri possint, à cinere omne purgamentum auferatur: quod duplex est, alterū leue, cuiusmodi sunt carbunculi & pinguitudines, atq; res aliæ aquis innatantes: alterum graue, quales sunt lapilli, arenulæ, & si quæ aliæ res resident in fundo uasculi. Itaq; primo aqua infundatur in cinerem & leue purgamentum auferatur. Deinde cinis agitetur manibus, ut bene cū aqua misceatur: quæ turbida & impura infundatur in alterum uasculum: quo modo remanent in priori uasculo lapilli & arenulæ, ac si quid aliud fuerit graue quæ reſciuntur. Postquam uerò cinis omnis in hoc altero uasculo reſederit, quod ex aqua cognoscitur si pura facta gustatum non cōmoueat lixiuſi sapore, tunc aqua effundatur: cinis autem, qui remansit in uasculo in sole aut fornace siccetur: atq; is aptus est ad catillos: maximè si fuerit faginus, aut ex alijs lignis, cui accretiones annuæ tenues sunt. Qui uerò ex uituſi ſarmentis & lignis, quibus accretiones annuæ sunt crassæ, factus fuerit, tã bonus non est: etenim catilli ex eo formati, quod satis sicci non sint, in igni diuidi & disrūpi solēt ac absorbere metalla. Quocirca si faginus aut eius similis non fuerit, in promptu globulos ex tali cinere, qui modo iam dicto fuerit purgatus, artifices faciunt, eosq; in fornace pistoris uel figuli ponūt, ut ignescant. Ignis em̄ quicquid pingue fuerit & humidū cōsumit, atq; tandē ex ipsis catillos formant. Omnis aut cinis quo uetustior, eo melior est: siccitatē nanq; summā ipsi esse necesse est: qua de causa cinis qui fit ex ossib. cōbustis, præcipuè uerò ex capitis animatiū ossibus, etiā idoneus est ad catillos: tū qui fit ex cornib. ceruorū, & ex spinis pisciū. Postremò aliqui capiūt cinerē, qui fit ex scobe cori cōbusta: nam coriarij & alutarij coriū, à pilis purgatū radunt & discobinant. Nonnulli uerò malunt uti cōpositionibus, quarū hæc laudatur, quæ habet cineris ex ossibus animantium uel ex spinis piscium partem unā & dimidiam: cineris fagini partem unam, cineris scobis cori combustæ partem dimidiam: ex hac enim mistura fiunt boni catilli, sed multò meliores conficiuntur ex paribus portionibus cineris scobis cori combustæ, cineris ossium capitis ouilli uel uitulini, cineris cornu ceruini: at omnium optimi formantur ex solius cornu ceruini uſti puluere: nam is propter uehementem siccitatem metalla minime combibit. Veruntamen nostrates metallici plerunq; eos efficiunt ex cinere fagino: quem modo iam dicto paratum primò cōspargunt zytho uel aqua, ut cohærere possit, & in mortariolo tundunt. Deinde cineribus, qui sunt ex caluarijs quadrupedum, aut ex piscium spinis, inspersis iterum tundūt: quo autem magis tunduntur, eo meliores fiunt. Quidam uerò lateres terunt, & eum puluerem cribratum inspergunt cineri fagino: nam istiusmodi pulueres non sinunt molybdænam corrodentem catillos, aurum uel argentū forbere. Alij ut idem caueant catillos formatos oui albumine humectāt, & iterum in sole siccatos tundunt, maximè si uenam uel æs, quod ferrum in se cōtinet, uoluerint explorare. Nōnulli autem lacte bouino iterum atq; iterum madefaciunt cineres, eosq; exiccant, & in mortariolo tundunt, atq; formāt catillos. At in officinis, in quibus argentum ab ære secernitur, ex cineris catini secundæ fornacis, qui admodum siccus est, duabus partibus et una ossiū faciunt

faciunt catillos. Sed his etiam modis formati catilli locandi sunt in sole aut in fornace. Deinde quocumque modo formati siccis in locis diu seruandi, quanto enim fuerint uetustiores, tanto sunt sicciores atque meliores. Quinetiam non figuli modo formant catillos terrenos & triangulares, sed ipsi etiam metallici. Conficiunt uero eos ex terra pingui, quae spissa est & mediocris, quod ad duriciam & mollitudinem attinet. Miscent aut cum ea puluerem istius generis catillorum ueterum fractorum, aut lateris usti & triti: itaque terram sic cum puluere permistam formant pistillo, quam deinde exiccant: hi etiam catilli quod uetustiores fuerint, eo sunt sicciores atque meliores. At mortariola in quibus catilli formantur, duorum sunt generum, minora scilicet & maiora. In minoribus conficiuntur catilli cinerei, in quibus argentum uel aurum, quod plumbum combibit, purgatur: in maioribus item cinerei, in quibus argentum ab aere & plumbo separatur. Vtraque uero ex orichalco fiunt: atque ima sui parte fundum non habent, ut catilli integri ex eis eximi possint. Pistilla quoque duplicia sunt, minora scilicet & maiora: utraque etiam orichalcea, è quibus inferius eminet tuber rotundum: atque id tantummodo in mortariolum impressum format cauam catilli partem. Quae uero ipsi contigua est, superficiei mortarioli respondet.

Mortariolum A. Mortariolum inuersum B. Pistillum C.

Eius tuber D. Alterum pistillum E.



Hæc hætenus: nunc de uenarum experiendarum præparatione dicam: præparantur autem urendo, torrendo, tundendo, lauando: sed certum uenæ pondus sumere necesse est, ut sciri possit quotam eius partem istiusmodi præparationes consumpserint: uerum uritur durus lapis cum metallo permixtus, ut duricie deposita possit tundi & lauari. Durissimus uero priusquam uritur aceto perfunditur, ut citius igni mollescat: sed lapis mollis primo frangendus est malleo, & in mortario tundendus, atque redigendus in puluerem: deinde la-

q 2 uandus:

uandus: tum rursus siccandus. Si uerò terra fuerit cū metallo mista, lauatur in alueo, atq; id quod resedit siccātū igni exploratur: etenim omnes res fossiles, quæ lauantur, rursus siccandæ sunt: at uena cuiusq; metalli diues nō uritur, neq; tunditur, neq; lauatur, sed torretur tantum, ne istis præparandi modis aliquid metalli pereat. Succensis uerò ignibus torretur in olla, quæ luto obstructa est, inclusa. Vilior aut uena etiā in foco uritur carboni imposita: non enim magnam metalli iacturam facimus, si quid ex ea perdamus. Verum de omnibus his uenarum præparandarū rationib. & paulo post & in sequenti libro uberius disputabo: nunc explicare decreui ea quæ metallici additamenta solent nominare, quod adiſciantur ad uenas nō modo experiendas, sed etiā excoquendas: in quibus magna uis cernitur, sed non omniū eūdem esse uidemus effectū, & nōnullis est uaria multiplexq; natura: nam quando cum uenis permista coquuntur in fornacula uel in fornace, ex eis quædā, quia facile liqueſcunt, illas quodā modo liquant: alia quod aut ualde calfaciant uenas, aut penetrent in ipsas igni sunt magno ad purgamenta à metallis separanda adiumēto, & liquefactas cū plumbo cōmīſcent, partim ab igni tuentur uenas, quarū metallū uel ipse cōsumit, uel unā cū fumo sublatus ex fornace euolat: quædā metalla combibunt. In primo genere sunt plumbum, idem in globulos redactum, aut ignis ui in cinerem resolutū, minium secundarium, ochra ex plumbo facta, spuma argenti, molybdæna, lapis plumbarius, æs, idem uſtum, eius bractæ, eiusdē scobs eliminata, recrementū auri, argenti, æris, plumbi, uitrū, eius recrementum, halinitrum, alumen coctum, atramentum futoriū, sal toſtus, idem liquefactus, lapides qui in ardentibus fornacibus facile liqueſcunt, arenæ ab eis resolutæ, toſus mollis, saxū quoddam fissile album. Sed plumbū, eius cinis, minium secundariū, ochra, spuma argenti utiliora sunt uenis quæ facile liqueſcūt: molybdæna ſs, quæ difficile: lapis plūbarius ſs, quæ difficilius. In secundo genere sunt ferri squama, eiusdem recrementum, sal artificiosus, siccæ feces uini, aceti, aquarū quæ aurum ab argento ſecernunt: atq; hæ feces & sal artificiosus habent uim penetrandi in uenas: & quidem permagnam feces uini, sed maiorem aceti, maximam aquarū, quæ aurū ab argento ſecernunt. Ferri uerò squamis & recrementis, quia tardius liquantur, uenarū calefaciendarū uis est. In tertio genere sunt pyrites, panes ex eo conſlati, uitrū, eiusdem recrementū, sal, ferrum, eius squama, eius scobs eliminata, eius recrementum, atramentū futoriū, arenæ à lapidibus facile igni liqueſcentibus resolutæ, toſus. Sed in primis pyrites & panes ex eo conſlati uenarum ſorbent metalla: atq; ipsa ab igni, conſumptore eorum, tuentur. In quarto genere sunt plumbum & æs, atq; eis cognata. Itaq; de additamentis liquet quædam eſſe natiua, alia in recrementorum numero, cætera à recrementis purgata. Certe quidem cū uenas experimur exiguam additamentorū quoruncunq; portionem ad eas adiſcere ſine magno impendio poſſumus: cū uerò easdem excoquimus, grandem adiungere ſine magno nequimus: quocirca conſideremus impenſam quanta ſit, ne in uenas excoquendas faciamus maiorem, quàm ex metallis conſlatis capiamus fructum. Color autem fumi quem emittunt uenæ, batillis uel laminis ferreis candentibus impositæ, docet nos de additamentis, quibus ad eas experis



experiēdas uel excoquendas præter plumbū nobis opus est. Etenim si fuerit purpureus, est optimus, & uenæ plerunq; non indigent singularis alicuius additamēti, si cæruleus, ad eas adijci debet panis ex pyrite uel alio quodam lapide æroso conflatus: si luteus, spuma argenti & sulfur: si ruber, nitri recrementum & sal: si uiridis, panis ex ærosis lapidibus conflatus, & spuma argenti & uitri recrementum: si niger, sal liquefactus, uel ferri recrementum & spuma argenti, atq; saxum calcarium candidum: si candidus, sulfur & ferrum quod uitio æruginis infestatur: si in uiridi candidus, ferri recrementū & arenæ à lapidibus facile liqueſcentibus reſolutæ: si media eius pars lutea fuerit & denſa, extimæ uerò uirides, eadem arenæ & ferri recrementū. Verum color fumī non modo nos docet de remedijs, quæ cuiq; uenæ ſunt adhibenda, ſed etiam ſerè de ſuccis concrētis cum ea permixtis, qui talem fumū emittunt: nam plerunq; cæruleus ſignificat uenam cæruleo eſſe infectam: luteus auripigmento: ruber, ſandaraca: uiridis, chryſocolla: niger, bitumine nigro: candidus, candido: in uiridi candidus, eodem cum chryſocolla permixto: cuius media pars eſt lutea & extimæ uirides, ſulfure. Quanquā terræ aliæq; res ſoſſiles cum metallis permixtæ, interdū aſſimilem fumū emittunt. Quod ſi uenæ participes fuerint ſtibi, ad eas adijcitur ferri recrementum: ſi pyritæ, panis ex lapide æroso cōflatus, & arenæ à lapidibus facile liqueſcentibus reſolutæ: ſi uenæ ferri, pyrites & sulfur: ut enim uenæ cum ſulfure permixtæ additamentum eſt ferri recrementum, ita contrā auri uel argenti uenæ, ferri uena infectæ, à qua non facile ſeparantur, sulfur: ſed etiam arenæ à lapidibus facile liqueſcentibus reſolutæ. Sal autem artiſcioſus ad uenas experiēdas aptus multis modis conficitur: primò ex paribus portionibus aridæ uini fecis, acēti, hominis urinæ ſimul decoctis donec in ſalem uertantur. Secundo item ex paribus portionibus cineris, quo infectores lanarum utuntur, calcis, aridæ uini fecis purgatæ, ſalis liquati: etenim ſingulorum libra cōijcitur in hominis urinæ libras uiginti. Deinde omnia decocta ad tertias colantur: tum ad reſiduū ſalis non liquati libra adijcitur, & eiūſdē uncix quatuor, atq; lixiuij libris octo ſuperfuſis ſimul in olla, argenti ſpuma intrinſecus obducta, coquuntur uſq; dum exiccata ſal ſiant. Tertio ſic conficitur: ſal non liquatus, & ferrum, quod rubigine infestatur, injiciuntur in uas: quod hominis urina ſuperfuſa operculo tegitur, ac triginta diebus reponitur in loco tepido: poſtea ferrū urina lauatur & ſepōnitur, reliqua uerò tandiu coquuntur quoad in ſalem mutantur. Quarto, ſal artiſcioſus hoc modo fit. In lixiuij ex calcis & cineris, quo infectores lanarū utuntur, paribus portionibus factō, pares portiones ſalis, ſaponis, aridæ uini albi fecis, halinitri coquuntur uſq; ad eum finem dum in ſalem abeant: is ramentum lotura collectum mixtum, liquefacit. At halinitrū iſto modo præparatur, ut ad uenas experiēdas aptum ſit: ipſum in ollam, argenti ſpuma intrinſecus obductā, injicitur, & lixiuium ex calce uiua factum ſæpius ſuperfunditur & coquitur uſq; dum ignis id conſumat. Quod ſi halinitrum non inflammatur igni à quo ipſum ſal, ex lixiuij, quod calcem combibit, ortus, tuetur, præparatum eſt. Sed in primis laudantur ſequentes compoſitiones, quæ omnem uenam excoquunt, quam ardor ignis difficulter diſſoluit & diſſundit: quarum una

conficitur ex tertij generis lapidibus, qui in ardentis fornaces coniecti facile liquefcunt candidis & puris atq; comminutis: cum eius enim pulueris femuncia permifcentur fpumæ argenti fuluæ, item comminutæ, uncia duæ: quæ miftura inijcitur in catillum fictilem eius capacem: ac fub tegulam ardētis fornaculæ collocatur. Cum autem aquæ inftar fluxerit, quod ei horæ dimidio fpacio accidit, ex fornacula exempta effunditur in aliquem lapidē: ea temperatura, ubi refrikerit, uitri fimilis eſſe apparebit: quæ rurfus comminuitur. Iſtiusmodi uerò puluis qualicunq; uenæ metallicæ, quæ, cum eam experimur, non facile liquefcit, inſpergitur & recrementum exſudabit. Alij in locum fpumæ argenti cinerem plumbi ſubſtituunt, qui ſic conficitur. In plumbum, in catino liquefactum, conijcitur ſulfur: et mox quadam quaſi cute tegitur: quæ ſublata rurfus inijcitur ſulfur, rurfusq; cutis nata detrahitur: quod ſæpius fit, et quidem, donec plumbum in puluerem reſolutum fuerit. Sed ualens additamentum compositū eſt quod conficitur ex halinitri præparati, ſalis liquati, recrementorum uitri, fecis uini aridæ, ſingulorum uncia, ſpumæ argenti triente, uitri in puluerem triti beſſe, hoc additamentum ad uenam, quæ par pondus habeat, adiectum eam liquefacit. Valentius uerò conſtat ex paribus portionibus fecis albi uini ſiccæ, ſalis communis, halinitri præparati, quæ tria ſimul in olla, argenti ſpuma intrinſecus obducta, torrentur uſq; dum puluis inde fiat candidus: cum quo tantundem ſpumæ argenti commiſcetur. Huius uerò miſturæ pars una cum duabus uenæ experiendæ partibus permifcetur. Quo ualentius fit ex nigri plumbi cinere, halinitro, auripigmēto, ſtibio, fece ſicca aquarum, quibus aurifices aurum ab argento ſeparant: ſed nigri plumbi cinis conficitur ex plumbi libra, & ſulfuris libra: plumbeo malleo percuffum dilatatur: atq; alterius bractea, alterius ſulfur inijcitur in catinum uel ollam, & ſimul torrentur uſq; dum ignis ſulfur conſumat & plumbum in cinerem uertat. Halinitri uerò comminuti libra cum auripigmenti item in puluerem triti libra commiſcetur, & in patina ferrea coquuntur donec liqueſcant: poſtea effunduntur, & refrigerata iterum in puluerem conteruntur. Stibij autem libra & fecis ſiccæ bes alternatim inijciuntur in catinum, & coquuntur uſq; ad eum finem dum maſſula inde fiat: quæ ſimiliter reſoluitur in puluerem: huius pulueris bes & plumbei cineris libra, itemq; pulueris ex halinitro & auripigmento facti libra permifcentur, & ex eis conficitur puluis: cuius una pars ad duas uenæ partes addita eam liquefacit, & à recrementis purgat. At ualentiffimum eſt quod habet ſulfuris drachmas duas, & recrementi uitri totidem, ſtibij, ſalis ex urina decocta conſecti, ſalis cōmunis liquati, halinitri præparati, ſpumæ argenti, atramenti ſutorij, fecis uini ſiccæ, ſalis ex anthyllidis cinere facti, ſiccæ fecis aquarum quibus aurum ab argento aurifices ſeparant, aluminis igne reſoluti in puluerem ſingulorum ſemunciā, camphoræ unā cum ſulfure in puluerem triti uncia: huius miſturæ pars dimidia uel integra, prout hoc res ipſa poſtulat, cū parte una uenæ & duabus plūbi partibus permifta inijcitur in catillū fictilem, & miſtura puluere uitri Venetiani comminuti conſpergitur: quæ cum ſeſquiſhora, uel duabus horis cocta fuerit, maſſula in fundo catilli reſidebit, à qua mox plumbum ſeparatur. Eſt etiam additamētum quod ſulfur,

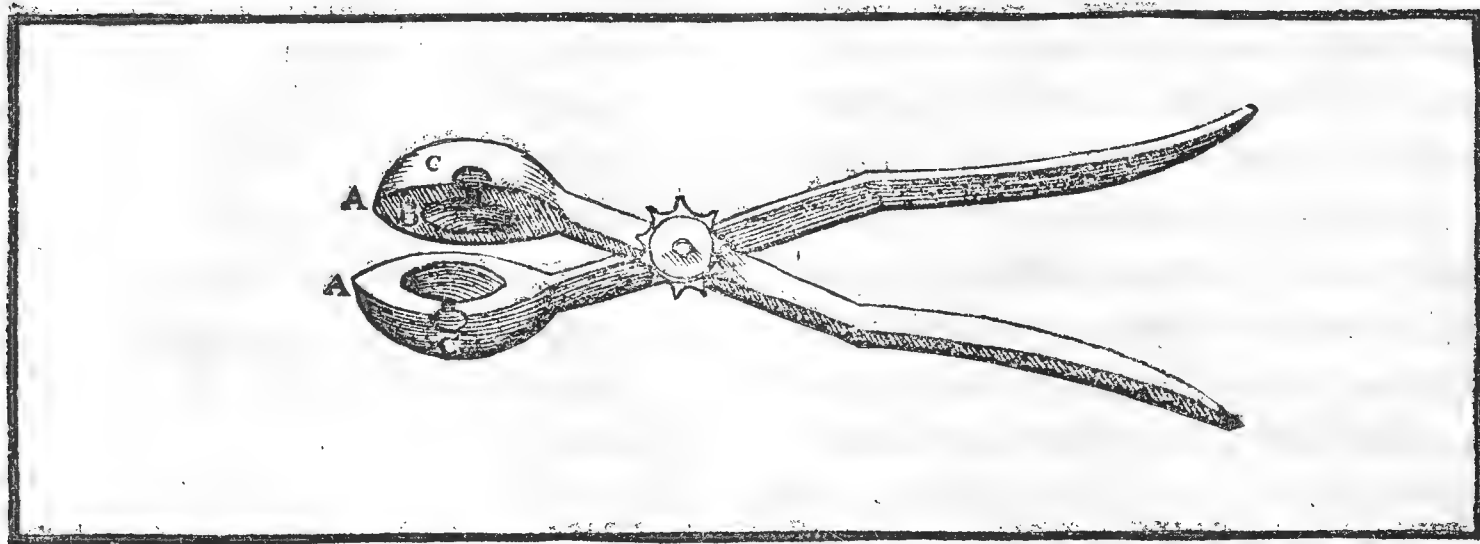
auripig

auripigmentum, sandaracam à uenis metallicis separat: id habet pares portiones recrementi ferri, tofi albi, salis. Sed postquam tales succi fuerint secreti, ipsæ uenæ arida uini fece ad eas adiecta excoquantur. Est quod ab igni tuetur stibium, ne id consumat: et à stibio metalla, quale est quod constat ex paribus portionibus sulfuris, halinitri præparati, salis liquati, atramenti futuri simul in urina uel lixiuio coctorum, donec nullus odor affletur è sulfure: quod fit trium uel quatuor horarum spacio. Est præterea operæ precium subijcere aliquas alias misturās. Accipito uenæ ut conuenit præparatæ partes duas, scobis ferri elimatæ partem unam, salis item partem unam: atq; misceto: deinde ea inijcito in catillum fictilem, & in fornacula locato: ubi igni resoluta confluxerint, massula in fundo catilli residebit. Vel accipito uenæ et ochræ plumbeæ pares portiones, atq; cum ipsis misceto paucam ferri scobem elimatam, & inijcito in catillum: tum super ipsam misturā spargito scobem ferri elimatam. Vel accipito uenam in puluerem contritam, eamq; spargito in catillum: deinde ei inspergito tantundem salis ter aut quater urina madefacti & rursus torrefacti: tum iterum atq; iterum uenæ puluerem & sallem: postea catillum operculatum & oblitum imposito in carbones arden-tes. Vel accipito uenæ partem unam, globulorum plumbeorum partem unam, uitri Venetiani partem dimidiam, recrementi uitri tantundem. Vel accipito uenæ partem unam, globulorum plumbeorum partem unam, salis partem dimidiam, aridæ uini siccæ quartam unius partis, fecis aquarū, quæ aurum ab argento secernunt tantundem. Vel accipito pares portiones uenæ præparatæ, & pulueris in quo item insunt pares portiones minutorum plumbi globulorum, salis liquati, stibij, recrementorum ferri. Vel accipito pares portiones uenæ, in qua inest aurum, atramenti futuri, fecis uini siccæ, salis. Hactenus de additamentis. In fornaculam autem eo, quo dixi, modo præparatam primo tegulam imposito: deinde prunas super eam conijcito, electosq; carbunculos: nam ex minus bonis multum fit cineris, qui circum tegulam collectus operationem ignis impedit: tum catillos fictiles forcipe sub tegulam locato, & sub priorem ipsius partem ponito carbonem ardentem, ut catilli citius calefiant: quem, cum plumbum inijciendum fuerit in eos, uel uena, rursus forcipe eximito. Postquam autem catilli excandescunt igni, primò per cannam ferream duos pedes longam & capacem digiti cinerem uel carbunculum, si quis in eos inciderit, spiritu difflato & dispergito: quod idem faciendum erit, si cinis uel carbunculus in catillos cinereos inciderit: deinde plumbeum globulum inijcito forcipe: quod plumbum ubi in fumū uerti, consumiq; coeperit, ad ipsum addito uenam præparatam in charta inuolutam. Multo autem artifice præstat eam inuoluere in chartam, sicq; imponere in catillos, quàm æneo cochleari in ipsos infundere. Cum enim catilli sint parui, si cochleari usus fuerit, non raro aliquam uenæ partem diffundit. Charta uerò cremata carbunculo forcipe prehensio uenam moueto, ut plumbum eam combibat, cumq; ipso metallum uenæ misceatur: quæ mixtio cum facta fuerit, tunc recrementum partim circum eam ad catillos adhærescit, nigriq; annuli speciem quandam gerit: partim innatat plumbo cum auro uel argento permisto: quod mox ab eo auferto. Plumbū autem omni-



no omni argento careat, quale est Villacense. Quod si eiusmodi non fuerit in promptu, seorsum plumbum est experiendum, ut certo sciatur, quantam argenti portionem in se contineat, utq; calculis subductis de uena rectè iudicetur: nisi enim tale plumbum fuerit, experimentum erit falsum & fallax. Verum globuli plumbei hoc modo formantur: forceps est ferrea longa circiter pedem unum: eius chelæ continent ferrum diuisum, quod coniunctū oui figuram exprimit: utrunq; habet duas partes cauas, quod ferrum diuisum, cum compressum fuerit superius, ex ipso eminet infundibulum: in quo sunt duo foramina, quorum alterum ad unam partem cauam penetrat, alterum ad alteram. Itaq; plumbum infusum defluit per foramina, in partes cauas, efficiunturq; una effusione globuli duo.

Forcipis chelæ A. Ferrum oui figuram exprimens B.  
infundibulum C.



Nec hoc in loco de diuersa quorundam artificum experiendi ratione reticere debeo: qui primò in catillos inijciunt uenam præparatam, eamq; coquunt. Deinde addunt plumbum: quæ ratio mihi non probatur: etenim uena isto modo ferruminari solet: quare postea commota non bene, aut admodum tardè cum plumbo miscetur. Quod si catillis eiusmodi fictilibus omne fornaculæ spaciū, quod contegit tegula, non compleatur (nam interdum compleri solet, cum scilicet multarum uenarum, aut multarum unius uenæ partium una experimur) in uacua loca catillos cinereos ponito, ut interea ignescant. Quod etsi una hora plerunq; fit, tamen id ipsum minoribus citius, maioribus tardius contingit: nisi uerò catilli, anteaquam in eos inijciatur metallum, cum plumbo permixtum, igniti fuerint, ipsi solent sæpe disrumpi, plumbum semper contremiscere, nonnunquam ex ipsis exilire. Si autem catillus disrumpatur, aut plumbum ex eo exiliat, aliam uenæ partem experi ri oportet: sin plumbum contremiscat, tunc catillus pruna lata ac tenui tegatur: quam cum plumbū attigerit, resilit: atq; sic etiam mistura tandem ipsum exhalat. Quinetiam si in secūda excoctione plumbum, quod in mistura inest, non consumeretur, sed stabile & fixum permanens tegetetur quadam quasi cute, signum est, quod non satis ardore ignis concaluerit. Aridum igitur lignum tedæ, uel arboris ei consimilis, in misturam imposito, inq; manu teneto, ut cum concaluerit, retrahere ab ea possis: tum curato, ut semper calorem satis multum, eumq; æqualem habeat. Quod si calor misturam nō  
rotund

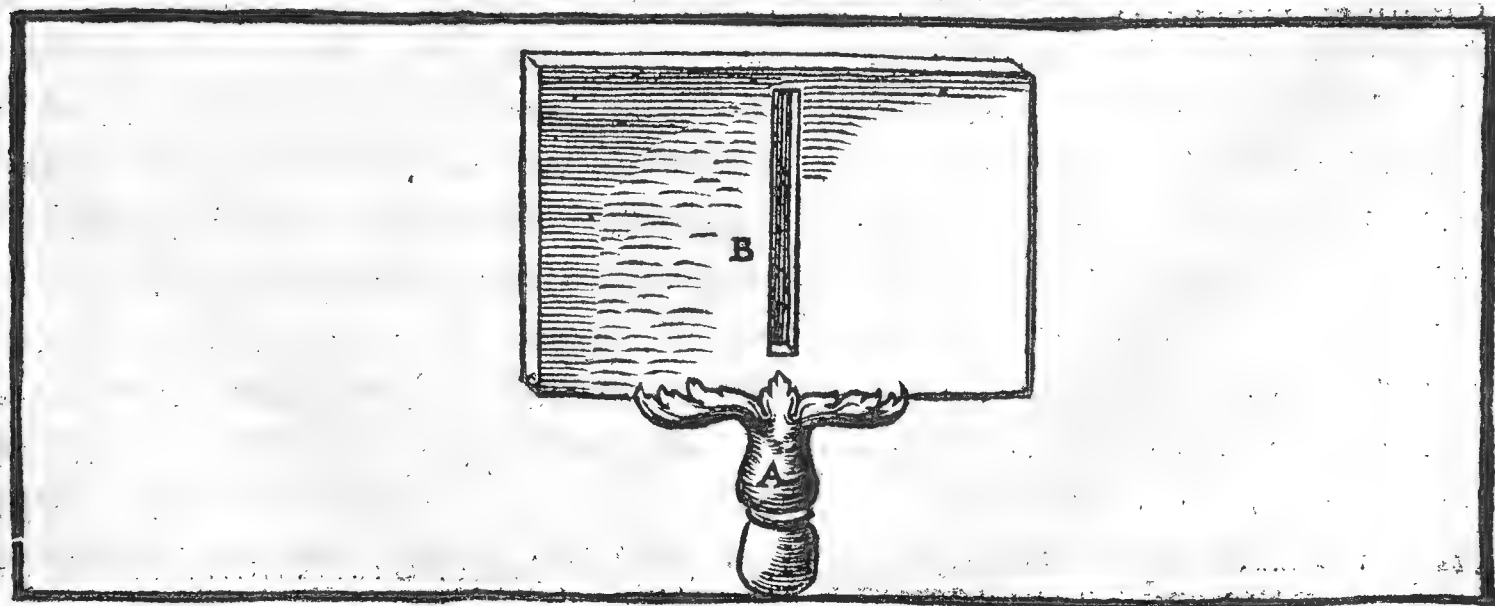
rotundauerit, ut fieri solet, ubi omnia rectè sunt, sed faciat longiusculam ut caudata uideatur, signo est calorem ipsum, qua cauda est, nimium esse: quare catillum paruo unco ferreo, cuius manubrium item sit ferreum & longum sesquipedem, circumagito, ut altera pars æquè caleseat ab igni.

*Paruus Vncus ferreus.*



Præterea si quando mistura satis plumbi non habuerit, addito cum forcipe ferrea, uel cochleari æneo, cui manubrium prælongum est, tantum eius, quantum satis est. Ne uerò mistura frigescat, id ipsum ante concalefacito: sed satius est primo tantum plumbum, quanto opus est ad uenam excoquendam, addere, quam postea cum dimidia excoctio perfecta fuerit: ne totum non abeat in fumum, sed pars eius fixa permaneat. Porro ubi calor ignis iam ferè consumpserit plumbum, tunc aurum argentum uel, uarijs coloribus efflorescit: at ubi totum fuerit consumptum, auri uel argenti residet in catillo: quam statim ex fornacula eximito, massulamque, dum adhuc calet, ex eo extrahito, ne cinis ad eam adhærescat: quod plerumque fit, si massula, ubi iam refrixerit, ex eo extrahatur. Quod si etiam tunc cinis ad eam adhæserit, cultro non radito, ne aliquid pereat, atque experimentum fiat falsum: sed forcipe ferrea comprimito, ut cinis dissiliat ipso pressu. Vtile denique est duo, tria uel unus uenæ experimenta facere eodem tempore, ut si forte unum non successerit, ex altero aut saltem ex tertio certior fieri possis. At interea dum artifex uenam experitur ne uehemens ignis calor oculos eius lædat, quia sæpius introspicere, accurateque considerare omnia necesse est, utile erit ei semper in promptu habere tabellam ligneam subtilem, latam duos palmos, habentem manubrium quo teneatur, atque per mediam latitudinem excisam, ut per eam quasi rimam quandam possit cernere.

*Tabellæ manubrium A. Eius rimæ B.*



Verum

Verum plumbum, quod uenæ metallicæ argentum combibit, horæ partium trium de quatuor spacio ignis consumit in catillo cinereo. Experimento autem perfecto ex fornacula eximitur tegula, rutroq; ferreo extrahitur cinis non modo ex latericia et ferrea, sed ex fictili etiam, ne eam deponere de pede opus sit. At ex uena in catillum triangularem coniecta sic conflatur massula, ex qua postea conficitur metallum. Primò in circulum ferreum imponuntur prunæ carbonescq; deinde catillus triangularis, qui continet uenam, atq; res quæ eam liquefacere atq; à recremento purgare possunt: tum folle duplicato excitatur ignis, uenâq; tamdiu coquitur, usq; dum massula in fundo catilli resideat. Duplicem rationem uenarum experiendarum esse demonstrauius: unam qua in catillo fictili plumbum miscetur cum uena, deinde in cinereo rursus ab eo separatur: alteram, qua excoquitur primo in catillo fictili triangulari, deinde in altero fictili cum plumbo permiscetur, tû in cinereo rursus ab eo separatur. Nûc uideamus utra cuiq; uenæ magis cõueniat: aut si neutra ei cõueniat, quonã aliò, alio modo ipsam experiri possimus: sed iure ordinur ab auri uena, quam utraq; ratione solemus experiri: etenim si illa diues fuerit, & nobis igni non repugnare uideatur, sed facile liquefcere, eius centumpondium, minora pondera intelligimus, unâ cum sescentia uel duabus uncis plumbi, de maioribus ponderibus loquimur, mistum conijcitur in catillũ fictilem, & igni coquuntur usq; eo dum bene permisceantur: quia uerò talis etiam uena interdũ excoctioni repugnat, ad eam adijcito parum salis cõmunis torrefacti aut artificiosi: id enim ipsum expugabit, facietq; ne mistura multum recrememẽtum contrahat: sæpius autem ea filo ferreo moueto, ut plumbum undiquaq; circumeat aurum, idq; absorbeat & expuat purgamenta: quod ubi factum fuerit, misturam eximito & à recrementis purgato: tum eam conijcito in catillum cinereum & coquito, usq; eò, dum exhalet totum plumbum, auricq; massula resideat in fundo: si auri uena igni nõ facile liquefcere uisa fuerit, eam urito, & pueri impuberis urina, quæ salem cõbiberit, restinguito: quod iterum ac sæpius facito: quò enim illam sæpius uisseris & restinxeris, eò facilius cõminui potest, atq; citius igni liquefcit, & quicquid habet recrementi, exsudat. Huius uenæ ustæ, cõminutæ, lauatae partem unam cum alicuius pulueris cõpositi, qui uenas liquefacit, partibus tribus & plumbi partibus sex cõmisceto: atq; misturam inijcito in catillum triangularem: quem in circulum ferreum, ad quem follis duplicatis pertinet, imposito: atq; primũ lento igni coquito, deinde sensim acriori usq; dum liquefcit, & aquæ instar fluat. Quod si uena liquefacta non fuerit, ad eam plusculum istiusmodi additamenti, cum æqua spumæ argenti fuluæ portione permisti, addito: & filo ferreo candẽte agitato usq; ad eum finem dum omnis liquefcit: tum ex circulo catillũ eximito: & massulã, ubi refrixerit, decutito: quam purgatã prius in altero catillo fictili coquito, posterius in cinereo. Aurum denicq; quod in catilli fundo resedit, extractũ & refrigeratum coticulæ atterito, ut cognoscere possis quota in eo insit argenti portio: aut uenæ auri centumpondium minoris ponderis in catillum triangularem conijcito, & ad eam addito recrementi uitri drachmam maioris ponderis. Quod si excoctioni repugnabit, adijcito fecis uini siccæ & u-

stæ dis



stæ dimidiam drachmam. Quod si etiam tum repugnabit, tantundem fecis aceti, aut aquarum, quæ aurum ab argēto secernunt, etiam ustæ, atq; massula in fundo catilli residebit: quam iterum coquito in altero catillo fictili, tertio in cinereo. Sed utrum pyrites aurum in se contineat necne, anteaquam in fornacula excoquatur, sic cognoscimus. Si ter crematus, ter acri aceto restinctus, non fuerit fractus, nec ei color immutatus, auri particeps est: sed acetum, quo restinguitur, permistum sit, uel cum hominis urina uel cum sale, qui in ipsum coniectus & sæpius agitatus triduo resoluitur: nec pyrites auro caret, qui cum crematus coticulæ atteritur, eam eodē modo colorat, quo cum atterebatur crudus, colorabat. Nec auri expers est is, cuius ramentū lotura collectum igni coctum facile liquefcit, olet parum, pulchrum remanet: sed id ipsum cum igni coquitur, in carbonem excauatum inijcitur, & altero carbone tegitur. Quinetiam uenam auri, seu potius eius arenam & ramentū lotura, uel puluerē alio modo collectum sine igni experimur: nam eius paulum aqua madefacti & igni sic calfacti, ut odorē incipiat expirare, pars una, argenti uiui partes duæ primò coniunguntur in patinam ligneam, catini modo profundam: & cōmifcentur: deinde cum pauca urina duarum horarum spacio cōteruntur: & quidem pistillo ligneo, donec mistura farinæ ex aqua subactæ instar crassescat: & nec argētum uiuum à ramento lotura collecto, neq; ramētum lotura collectum ab argento uiuo dinosci possit. Tum aqua calida uel saltem tepida, in patinā infusa usq; eo lauatur dum effundatur pura: deinde in eandem patinam infunditur frigida, ac mox argentum uiuum, quod aurum omne absorbuit, à reliquo ramento lotura collecto secretū in unum confluit: postea id ab auro hac ratione separatur. Olla tegitur linteo, filorum lini xylini contextu facto, uel aluta tenui: in cuius mediam partē manu depressam mistura infunditur: post aluta complicata funiculo incerato ligatur, & argentum uiuum per eam expressum patina excipit. Aurum uero, quod in aluta resedit, in catillum fictilem effunditur, atq; ardentibus carbonibus apposis purgatur. Alij spurciciam non eluunt aqua calida, sed acri lixiuio & aceto: eos enim liquores in ollam infundunt, & in eandem ramentum lotura collectum cum argento uiuo permistum coniungunt: mox ollam reponūt in loco tepido, post horas quatuor & uiginti liquores cū spurcicia effundunt, & argentū uiuum eo, quo dixi, modo separant ab auro: deinde in urceum, in terra defossū, hominis urinam infundunt: & urceo imponunt ollam, cuius fundum habet foramen: inq; eam aurum inijciūt, & operculo tectam oblinunt: etiā quā cum urceo coniungitur: tum igni coquūt donec rubescat olla. Refrigeratū postremò aurū, si æs in eo inest, cum plumbo excoquunt in catillo cinereo, ut id ipsum æs ab eo separari possit: sin argentum, ab eo aqua, quæ hæc duo secernit metalla, separant. Quidam, cum aurum secernunt ab argento uiuo, misturam in alutam non infundunt, sed eam inijciunt in uas fictile cucurbitinum, quod in fornacula locatum carbonibus ardentibus sensim calfaciunt: mox operculi foramen bractea ferrea tegunt: quæ humore sudat. Sed quamprimum amplius non sudauerit, eam luto oblinunt: & ad breue tempus coquūt: post operculum de olla remouēt: & argentum uiuum, quod ad ipsum adhæret, pede leporino detergētes ad eandem

eandem operam referuant: sed hac ratione argēti uiui plus, illa minus perit. At uena argenti si diues fuerit, quale est argentum rude, sed sæpius sui coloris uel plumbei, rarius cinereum, nigrum, rubrum, purpureum, luteum, postquam purgatum & calefactū fuerit, eius centumpondium, minus pondus intelligo, in plumbi, in catillo cinereo liquefacti, unciam conijcitur & coquitur, usq; eò, dum mistura exhalet plumbum: sin pauper uel mediocris, primò exiccari debet, deinde comminui, tum ad eius centumpondium plumbi uncia adiūgi, & in catillo fictili coqui quoad liquecat. Quæ si mox ignis calore liquata non fuerit, ei oportet paucum puluerem primi additamenti compositi inspergere: atq; si tunc etiam liquata non fuerit, iterum atq; iterū paucum donec liquecat & recrementum exsudet: ut uerò id citius perficiatur puluis inspersus agitetur filo ferreo: postquam catillus è fornaculā fuerit exemptus, temperatura infundatur in foramen lateris cocti: ubi cum refrixerit à recremento purgata, inijciatur in catillum cinereum & coquatur, usq; dum ipsa omne plumbum exhalet. Argenti, quod in catillo remanet, pondus indicat quotam argenti portionem uena in se contineat. Sed æris uenam sine plumbo experimur: nam si cum eo fuerit excocta, æs euolare solet & dissipari: itaq; talis uena certo pondere primò uritur & acri igni crematur circiter sex aut octo horas. Deinde cum refrixerit, cōminuitur & lauatur: tum ramentum lotura collectum rursus crematur, cōminuitur, lauatur, siccatur, expenditur: portio, quam, dum cremaretur & lauaretur, perdidit, reuocatur ad calculos: quod ramentum lotura collectū pro pane, ex uena æris conflato, habetur: huius tria centumpondia cum squamæ æris, halinitri, uitri Venetiani singulorum totidem centumpondijs cōmista in catillum triangularem inijcito, eumq; in circulum ferreum, qui est in foco camini ante follem duplicatū collocatus, imposito: & carbone, ut ne quid in uenam excoquendam incidat, & citius liquecat, tegito. Primò autem spiritū folle leniter efflato ut uena sensim igni caleseat: deinde ualenter: tum ualentius, donec liquecat, & quæ ad eā addita sunt, ignis consumat, atq; ipsa, quicquid habet recremēti, exsudet: postea catillum extractum refrigerato, ac eotandem fracto inuenies æs, quod expedito ut scire possis quotam rursus uenæ partem ignis consumpserit. Quidā uenā semel tantūmodo cremant, cōminuunt, lauant: atq; istiusmodi ramēti lotura collecti accipiunt tria centumpondia, salis cōmunis, fecis uini ustæ, recrementi uitri, singulorum centūpondium unum: & ea coquunt in catillo triāgulari: qui, ubi refrixerit, inuenitur massula æris puri, si uena eius metalli diues fuerit: sin minus, massula lapidea, cui æs est immistum: quæ rursus crematur, tunditur, iterumq; excoquitur in altero catillo fictili, adiectis lapidibus facile liquefcentib. & halinitro: atq; residet in fundo catilli æris puri massula. Quod si scire uolueris, quota in ipso argēti portio insit, id ad ipsum adiecto plumbo excoquito in catillo cinereo: de quo experimento dicam postea. Qui uerò mox scire cupiunt, quotam argenti portionem uena æris in se contineat, hi eam cremant, cōminuunt, lauant, cum ramenti lotura collecti, centumpondio paucā spumam argenti fuluam cōmifcent, misturam inijciunt in catillum, quem sub tegulam ardentis fornaculæ collocant, ad horæ dimidiæ spacium: ubi cum

propter

propter uim liquefendi, quæ inest in spuma argenti, recrementum exsuda-  
uerit, eximunt: refrigeratam à recremento purgant, rursusq; eam comminu-  
unt: cum eius centumpondio fescuntiam globulorum plumbeorū miscent:  
inijciunt in alterum catillum fictilem: quem sub tegulam ardentis fornacu-  
læ collocant adijcientes ad misturam paucū puluerem alicuius additamen-  
ti compositi, quod uenas liquefacit: liquatam eximunt: refrigeratam à recre-  
mento purgant. Postremo eam coquūt in catillo cinereo, quoad omne plum-  
bum exhalauerit, solumq; argentum remanserit. Nigri autem plumbi uenā  
isto modo experiri conuenit: lapidis plumbarij puri semunciam, & chryso-  
collæ, quam boracem uocant, tantundem cōminuito, permisceto, in catillū  
fictilem inijcito, carbonem ardentē in media eius parte collocato: quampri-  
mum chrysocolla crepuerit, & lapis plumbarius liquefactus fuerit, quod ci-  
to eis accidit, carbonem à catillo amoueto: & in ipsius fundo plumbum resi-  
debit: quod expendito: & eius portionem, quam ignis consumpsit, ad calcu-  
los reuocato. Si uerò etiam scire uolueris, quota argenti particula in plum-  
bo inest, id in catillo cinereo excoquito, usq; dum omne plumbum exhalet.  
Vel uenam plumbi qualemcūq; urito, lauato, ramenti lotura collecti cen-  
tumpondium & pulueris compositi, qui uenas liquefacit, tria centumpon-  
dia commista in catillum fictilem inijcito, & in circulum ferreum colloca-  
to ut liquefcat: refrigeratum à recremento purgato: atq; reliqua, ut dictū est,  
perficito. Vel accipito uenæ præparatæ uncias duas, æris uisti drachmas  
quinq;, uetri aut recrementi eius in puluerem redacti unciam unam, salis se-  
mūciam, & misceto: atq; misturam in catillū triangularem conijcito, eumq;  
lento igni calefacito ne disrūpatur. Vbi mistura liquefacta fuerit ignem fol-  
le magis excitato: deinde ex prunis eximito catillum, t finito refrigerescere in  
aere: aqua uerò non perfundito, ne plumbi massula nimio frigore commota  
cum recrementis misceatur: atq; sic experimentum fiat falsum: postquam au-  
tem catillus refrikerit, in eius fundo inuenies massulam plumbeam. Vel acci-  
pito uenæ uncias duas, spumæ argenti semunciā, uetri Venetiani drachmas  
duas, halinitri semunciam. Quod si uena difficulter excoquitur, ad eam ad-  
ijcito scobem ferri elimatam, quæ, quia ualde calefacit, purgamēta facile se-  
cernit à plumbo ac reliquis metallis. Quinetiam uena plumbi nigri, ut con-  
uenit, præparata conijcitur in catillum, & solum ad eam adijciuntur arenæ à  
lapide facile liquefcente resolutæ, aut scobs ferri elimata, & experimentum  
perficitur. Venam uerò plumbi candidi hac ratione experiri poteris: eam  
primò urito, deinde comminuito, tum lauato: ramentum lotura collectum  
rursus urito, comminuito, lauato: eius centumpondium unum & dimidiū  
cum chrysocollæ, quam boracem nominant, centumpondio cōmisceto: ex  
mistura, aquis madefacta, massulam formato, postea carbonem magnum &  
teretem perforato. Foramen aut altum sit palmum, superius latum. digitos  
tres, inferius angustum: hoc, cum collocatur carbo, inferiorem locum, illud  
superiorem occupet. Collocetur uerò in catinum fictilem, & undiq; ad eum  
apponantur carbones ardentes. Vbi uerò carbo perforatus ignem conce-  
perit, massula in superius eius foramen imponitur, & lato carbone ardente  
tegatur: atq; pluribus carbonibus circum eum apposis folle acris ignis ex-  
citatur;

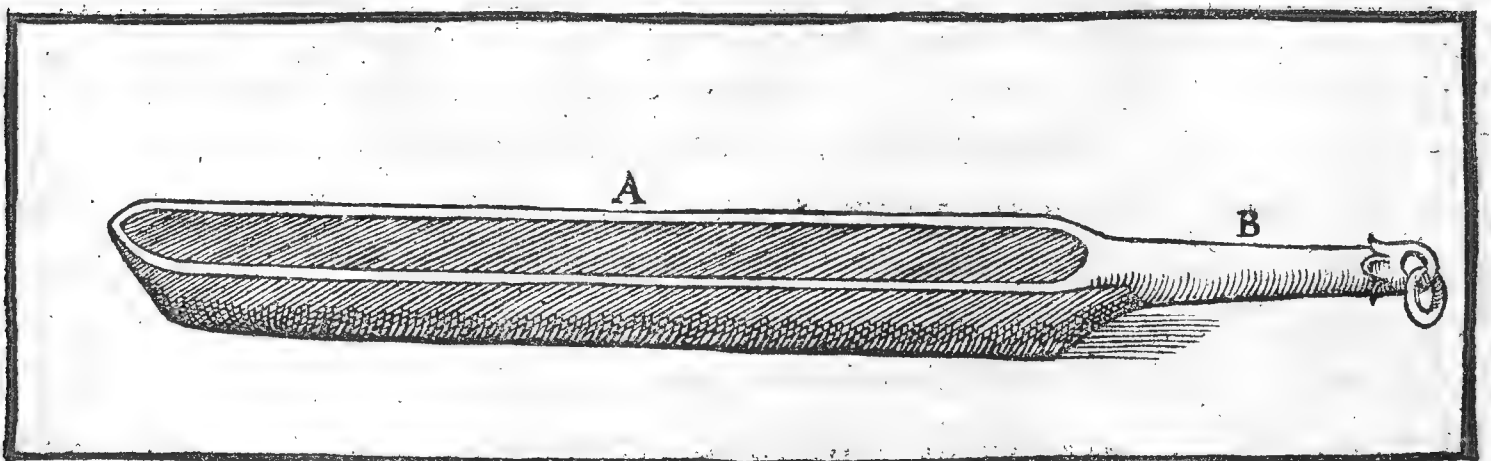


citatur, donec omne plumbum candidum ex inferiore carbonis foramine defluerit in catinum. Vel accipito carbonem magnum, eumque excavato & luto oblinito, ne uena candens exiliat. Præterea in media eius parte facito foramen paruum: magnum aut foramen carbunculis minutis completo: super quos uenam projicito: at in paruum foramen imposito ignem, & follis manualis narem ut ignem excitare possis: uerum carbonem eum locato in fovea luto oblita: in qua excoctione perfecta inuenies massulam plumbi candidi. At uenam plumbi cinerei hoc modo experimur: eius fragmenta in cattillum fictilem injicimus, & sub tegulam ardentis fornaculæ collocamus: quamprimum calefacta fuerint, stillant plumbo: quod in unam massulā confluit. Venam uero argenti uiui sic experiri conuenit: cū parte una fragmentorū eius tres partes pulueris carbonū, et manipulū salis cōmisceto: misturā in catinū, uel ollam uel urceū injicito, operculo tegito: luto oblinito: in carbones ardentes imposito: postquam ei infederit ustæ color catinum extrahito: nam si diutius ipsum coxeris, mistura argentum uiuum, unā cum fumo exhalat: quod ipsum in fundo catini uel alterius uasis refrigerati inuenitur. Aut uenam eius tritam injicito in uas fictile cucurbitinum, & id in fornaculam imposito, atque operculo, cui longa est naris, contegito: nari autem superposito ampullam, quæ recipiat argentum uiuum, quo ipsa stillat: sit uero aqua frigida in ampullam infusa, ut argentum uiuum igni concalescenti continuo refrigeretur & confluat: nam argentum uiuum uel ignis in sublime fertur, & per operculi narem in ampullam defluit. Experimur etiam uenam argenti uiui eodem plane modo, quo eam excoquimus: quem suo loco explicabimus. Postremo uenam ferri experimur in camino fabri ferrarij: eadem uritur, cōminuitur, lauatur, siccatur: magnes in ramentum lotura collectum imponitur, qui scobem ferream ad se trahit: ea pennis deterfa catino excipitur: atque magnes usque eò in ramentum lotura collectum imponitur, & scobs detergitur, dum restet, quam ad se alliciat. Ea aut simul cum halinitro coquitur in catino donec liquecat, & ex ea ferrea massulula cōfletur. Quod si magnes citò, facileque scobem ad se traxerit, uenam ferri diuitem esse cōjicimus: si tardè, pauperem: si prorsus eam respuere uisus fuerit, ferri paulum, aut nihil in se continere. Sed de experimento uenarū metallicarum satis: nunc dicam de metallorum experimento. Quod utile est tum monetarijs & mercatoribus, qui metalla emunt & uendunt: tum metallicis, sed maxime dominis & præfectis fodinarum: atque dominis & præfectis officinarum, in quibus metalla excoquuntur, aut alterum ab altero separatur. Primò autem dicam quomodo experiri cōueniat quotam preciosi metalli partem uile in se contineat: sed aurum & argentum habentur nunc preciosā, reliqua uero omnia uilia. Quondam metalla uilia combusta sunt, ut preciosā pura haberi possent. Veteres etiam uestione indagarunt quotam argenti portionem aurum in se contineret: eoque modo omne argentū consumebatur: quæ non leuis iactura fuit: attamen Archimedes nobilis mathematicus, Hieroni regi gratificaturus inuenit rationem idem deprehendendi non admodū promptā, & qua massa magna accuratius quam parua explorari potest: quā in cōmentarijs exponā. Sed chymistarū sectatores ostenderunt rationem secernendi  
argentum

argentū ab auro, qua neutrū perit. Aurū aut, in quo inest argentū: uel argentum, in quo aurum, primò coticulæ atteratur: deinde eidem acus auri uel argenti simillima: quo modo ex lineis productis cognoscitur, quota argenti portio in auro inest, quota auri in argento: mox ad argentū, quod est in auro, adijciatur tanta eiusdem portio, ut auri triplū sit. Tum plumbū inijciatur in catillū cinereū, & coquatur: paulò post in eundē inijciatur paucū æs: utpote eius semuncia, uel semuncia & sicilicus minoris ponderis: si aurū uel argentū aliquā æris particulā in se non contineat. Etenim catillus, cum plumbum & æs defunt, quæ consumat, particulā auri & argenti ad se allicit & combibit. Tandem auri trientem & argenti libram in eundē catinū inijcere et coquere conuenit: nam si aurum & argentū primò in catillū coniecta coquantur, is, ut iam dixi, particulā eius combibit, & aurū, cum ab argento separatū fuerit, purum non inuenitur. Coquantur uerò hæc metalla usq; dum ipsum plumbū & æs consumantur: atq; iterū idem utriusq; pondus eodem modo coquatur in altero catillo cinereo: utraq; massula malleo percussa dilatetur: utraq; bracteola in fistulæ figuram formetur: utraq; conijciatur in paruam ampullā uitream: quibus tertiæ aquæ ualentis, quā decimo libro describā, uncia & drachma maioris ponderis affundantur: lento igni calefiant: quomodo bullulæ figura margaritis assimiles ad fistulas adhærescere uidentur. Quo autē maior rubor apparuerit, eo melior esse aqua iudicatur. Sed postquam rubor euanuerit, bullulæ candidæ margaritis non tantum figura, sed etiā colore similes eisdē fistulis uidentur insidere: post breue tempus aqua effundatur, & infundatur altera: cū ea rursus bullulas candidas sex uel octo excitauerit, effundatur & fistulæ eximantur: atq; quater aut quinquies aqua fontana lauentur: magis uerò coquantur ex eadē bulliente: nam colore clariore splendēt: postea in aureā phialā, quæ in manu teneatur, coniectæ sensim leni ignis calore siccetur: mox phiala imponatur in carbones ardētes, et carbonibus tegatur, ac oris flatu modico inspirētur: tunc flammā cæruleā emittēt: ad extremū fistulæ appēdantur, quib. si par pondus erit, artifex harū rerū laborem frustra non suscepit. Postremò ambæ in altera lance positæ ponderentur. Vnæ tantūmodo quaternæ siliquæ nō numerētur propter argentū qd remanet in auro, & ab eo separari nō potest. Ex fistularū aut pondusculo cognoscimus pondus & auri & argenti qd in massa inest. Quod si quis artifex tantū argentū nō adiecerit ad aurū, ut eius triplū sit, sed duplū uel sestertiū, ei opus est ualētiorē aqua, quæ aurum ab argēto secernat: qualis est quarta: sed utrū aqua, quā auro & argento adhibet, eis conueniat, an plus minusue quā oportet ualens sit, ex effectu cognoscitur: mediocris bullulas in fistulis excitat: & ampullā atq; operculū eximio rubore inficere uidetur: imbecillior eadē exiguo rubore tingere, ualētior fistulas disrumpit. Ad argentū uerò purū, in quo inest aliqua auri portio, nō adijciatur aliud, cū in catillo cinereo coquuntur priusq; separētur, sed præter plumbū ad bessem eius quadrās uel triens æris, minora pondera intelligo. At si argentū etiā in se cōtineat aliquā æris portionē, & postq; cū plūbo fuerit excoctū appendatur, & postq; aurū ab eo fuerit secretū: altero modo cognoscimus quantū æris in eo fuerit, altero quantū auri. Sed uilia metalla experimenti gratia etiā hodie cōbu-

rūtur, quod tantulū metallū perdere damnū sit exiguū: at à magna uilis metalli massa metallū preciosum semper secernitur, ut in eodem lib. 10. undecimōq; exponā. Misturā aut̃ æris et argenti hoc modo experimur. Artifex ex aliquot panibus æris excindit portiones, ex paruis paruas, ex mediocribus mediocres, ex magnis magnas: ueruntamē parua magnitudinē dimidiæ nucis auellanæ æquant, magnæ dimidiæ castaneæ molē nō excedunt, mediocres mediocri modo se habent. Excindit uerò portiones ex media inferiori parte cuiusq; panis: quas portiones simul cōiicit in catillū triangularem nouū & purū, additq; schoedas quæ pondus scriptū cōtinent, quod habēt oēs æris panes quanti tandē fuerint, uerbi causa. Hæ portiones, sic enim scribit, excisæ sunt ex ære, quod pendit uiginti centumpondia: itaq; cū scire uult quotā argenti partē unū eiusmodi æris centumpondiū in se cōtineat, primò in circulū ferreū prunas inijcit: deinde ad eas addit carbones. Cū uerò ignis iam uires habuerit, tūc schoeda ex catillo exempta asseruataq; eū catillū in ignē imponit, quartaq; unius horæ parte sensim calefacit donec excādescat: postea flatu follis duplicati dimidio horæ spacio excitat et auget ignē: tanto enim tēporis interuallo æs plūbi expers calefieri et liquefcere assolet: quod aut̃ nō caret plūbo, citius. Itaq; cū ferè ad definiti temporis spaciū inflauerit follem, tunc forcipe remouet prunas, & ligno in tenue scisso, quod forcipeprehendit, æs mouet. Quod si facile mouere nō potest, signum est ipsum prorsus liquefactū nondū esse: id si intelligit iterū in catillū imponit carbonē magnū, prunasq; ante exemptas in eundē reponit, rursusq; ad breue tempus inflat follē. Vbi uerò æs omne liquefactū fuerit, tūc ultra follis flatu nō utitur: nam si eo uteretur ignis partē æris cōsumeret, fieretq; quod reliquū esset ditius quā panes è quibus est excisum: qui nō leuis error est. Itaq; quā primū æs satis fuerit liquefactū, id ipsum fundit in canaliculū ferreū: qui magnus aut paruus solet esse, prout multū aut paucū æs in catillo experimenti gratia liquefit. Habet autem suum manubrium similiter ferreum, quo capit ipsum cū æs infusum fuerit, ac immergit in aquam solij prope locati, ut æs refrigeretur: quod rursus ad ignem exiccat, cuneoq; ferreo eius cuspidē decutit. Portionem uerò cuspidi proximam super incude cudit, efficitq; bracteā: quam discindit in particulas.

Canaliculus ferreus A. Eius manubrium B.



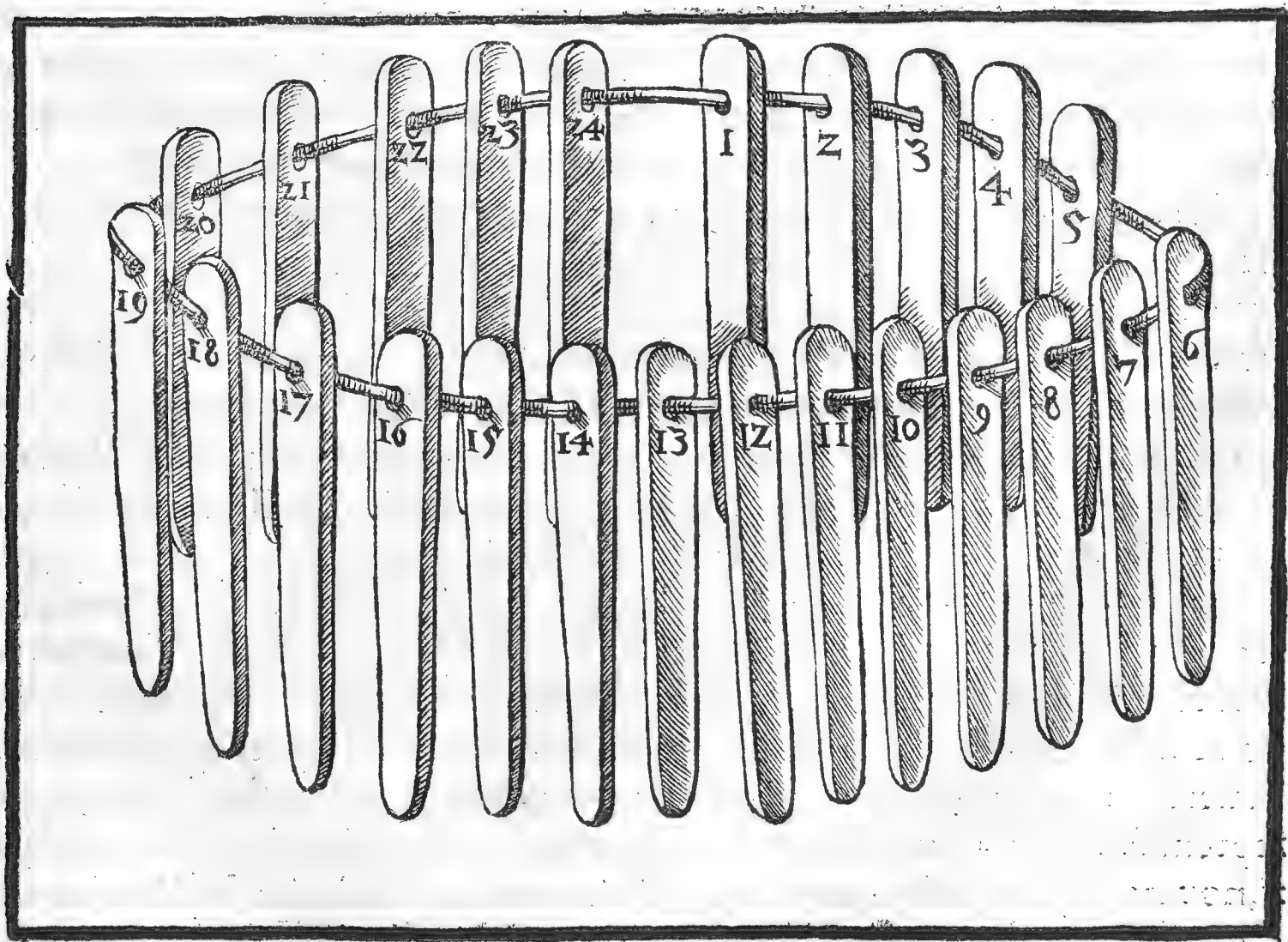
Alij æs liquefactū carbone tiliaē agitant: mox in scopas, ex betula factas nouas & puras fundūt: quibus suppositū est uas ligneū satis amplū & aquæ plenū: tunc dissoluitur in globulos minulos, quantuli sunt semina canabis. Alij loco scoparū stramen sumūt. Alij lapidē latū in uas imponunt, & tantā aquā



aquā infundunt, quanta superat lapidem: atq; æs liquidū è catillo in lapidē effundunt: ex quo dilapso globuli minuti fiunt. Alij æs liquefactū mox fundunt in aquā atq; agitant usq; eò dum dissolutū abeat in globulos: nisi uerò æs fundatur & ex eo efficiatur bractea, uel in globulos resoluatur, uel limeatur, igniū ui nō facile liquefit in catillo cinereo. Quod si liquefactū non fuerit, omnis labor frustra est susceptus. Eodem aut modo quo æs in globulos argentū & plumbū resoluuntur, ut iustissimè appēdi possint. Sed redeo ad æris experimentū. Cum æs istis modis præparatū fuerit, tūc ad quodq; centum pondiū minorū ponderū, si fuerit æs quod plūbi & ferri expers est, & quidē diues argēti, adijcito plūbi sescunciā maiorū ponderū: si uerò æs plūbo nō caruerit, uncia: si ferri particeps fuerit, duas uncias. Primò aut plumbū imposito in catillū cinereū: deinde cum fumare cœperit, adijcito æs: qđ unius horæ et quartæ eius partis spacio ignis cōsumere solet unā cum plumbō: id ubi factū fuerit argentū in fundo catilli cōspicies: citius tamē ignis utrumq; cōsumit si in fornacula coquātur, quæ aura inspiratur: sed satius est superiorē eius partē dimidiā operculo tegere, & fores fenestratos nō solum apponere ad ostiolū, uerū etiā fenestrā carbone uel lateris portiuncula claudere. Quod si tale æs fuerit, à quo difficulter argentū separatur, antequam igni exploretur in catillo cinereo, plumbū primò inijciendū est in catillū fictilem: deinde æs adijciendū cum modico sale torrefacto, ut & plumbū cōbibat æs, & æs purgetur à recremento, quo abundat. Verū plumbū candidū quod argentū in se continet, neq; ipsum in initio experimenti in catillū cinereū inijcere oportet, ne una cum eo argentū, quod fieri solet, consumat & in fumū uertat: sed posteaquā plumbum fumare cœperit in catillo fictili, tūc id ad ipsum adijcito: quo modo nigrū plumbū concipiet argentū, candidū uerò ebulliēt, abibitq; in cinerē: qui ligno in tenue scisso remouetur. Idē fit si temperatura aliqua, in qua inest plumbū candidū, excoquitur. Cum uerò plumbū nigrū cōbiberit argentū, quod erat in plumbo candido, tunc demū in catillo cinereo coquitur. At plumbū nigrū, cum quo argentū est permistū, primò in catino ferreo, super fornaculā ardentē statuto, liquefcat finito. Dein ut æs in canaliculū ferreū fūdito, tū super incude malleo percussū dilatato, & ex eo bracteā effcito: postremò in catillū cinereū inijcito: qđ experimentū dimidiæ horæ spacio potest perfici. Vehemēs em̄ ignis calor ei obest: quare non est necesse neq; dimidiā fornaculæ partem operculo tegere, neq; ostiolū eius occludere. At metallā mista signata, quæ monetæ nominantur, hoc modo experimur. Nummos argēteos minores ex acerui infima & suprema parte, eiusq; laterib. exemptos primò bene purgato: deinde in catillo triangulari liquefactos uel in globulos redigito, uel ex eis bracteas effcito: Maiores uerò qui pendūt drachmā, sicilicū, semunciā, uncia dilatato: tum bessem minorē globulorū sumito, uel par bracteæ pondus: itemq; alterum bessem: utrumq; uerò separatim charta inuoluito: postea duas plūbi particulas in duos catillos cinereos prius calefactos inijcito: quanto aut moneta fuerit preciosior, tanto minore plūbi portione ad experimentū nobis opus est: quanto uilior, tanto maiore: etenim si bes argēti tantūmodo semunciā uel uncia æris in se cōtinere dicitur, ad bessem minorē adijcimus plumbi semunciā, si ex æquis argenti & æris partibus constiterit, uncia: sin in besse

æris solū ſemuncia uel uncia argenti ineſt, ſeſcuntiā. Sed quamprimū plumbū ſumare cœperit, in ſingulū catillū cinereū ſingulam chartam, in quam argentū ære temperatū eſt, inuolutū imponito: os tegulæ carbonibus obſtruito: lento igni coquito, donec omne plumbū & æs conſumantur: nam acris ſuo calore argentū cum aliqua plūbi particula cōpellit in catillū: quo modo experimentū ſit fallax: tum maſſulas ex catillo extrahito, & à cremēto purgato: ſi neutra libræ lancē, in quā imponitur, depreſſerit, ſed par utriuſq; fuerit pondus, experimentū nobis nullū attulit errorem: ſi altera depreſſerit lancem, plenum eſt erroris: quare id ipſum iterare oportet. Quod ſi bes in ſe cōtineat argēti puri uncias ſeptē, rex, uel princeps, uel ciuitas, quæ cudit monetam, adimit uncia, quā partim lucratur, partim impendit in fabros monetales, atq; in æs quod ad argentum adiecit: qua de re copioſius dixi in libris De precio metallorū & monetis inſcriptis. Aureos aut nummos uarijs modis experimur: etenim ſi æs cum auro permiſtū fuerit, eos eodē modo quo argenteos igni excoquimus: ſi argentū, ab eo aqua illa ualentiffima aurū ſecernit: ſi æs & argentū, prius adiecto plūbo excoquuntur in catillo cinereo, donec ignis æs & plumbū conſumat, poſterius aurū ab argento ſecernitur. Reſtat de coticula, qua explorare aurū & argentū uetus eſt & uſitatū: quanquā enim experimentū quod igni perficitur, certius eſt, tamen quia ſæpe nobis deeſt fornacula, ſæpe tegula, ſæpe catilli, nec ulla mora interponēda eſt, coticulæ, quam ſemper in promptu habere poſſumus, aurum argentumue atterimus: quid quod aureos nūmos igni excoquere ne utile quidē ſemper ſit: uerū eligere oportet admodū nigrā, & ſulphuris expertē: quo enim nigrior fuerit, & ſulphuris magis expers, eō melior eſſe ſolet: de cuius natura alibi ſcripſi. Coticulæ aut primò atteritur aurū ſiue argento ſum, ſiue æro ſum, ſiue canalienſe, ſiue igni excoctū fuerit: ſimiliter argentū. Deinde una aliqua acus, quam eius eſſe ſimillimā ex colore cōſpicimus: quæ ſi nos fallit defectu, acus altera colorē habens magis ſaturū coticulæ atteritur: ſi exceſſu, tertia quæ dilutiorem habet colorem, ea nanq; nobis indicat quota argēti, uel æris, uel argenti ſimul et æris portio ſit in auro: aut quota æris in argēto. Sunt enim quadruplices. Primæ ex auro & argento factæ, ſecundæ ex auro & ære, tertiæ ex auro & argento & ære, quartæ ex argento & ære. Primis tribus acū generibus potiffimū aurū experimur, quarto argentū. Sed eiufmodi acus ſic parantur. Pondera minora proportionē reſpondent maioribus: utriſq; utuntur non modo metallici, ſed etiā monetarij: uerū acus ſecūdam minora formantur, & unaquæq; pendit beſſem, quē noſtro uocabulo marcam nominant. Cū autem bes, quo utuntur, qui cudunt aurū, diſtribuat in quatuor & uiginti binas ſextulas, quas Græco nomine nūc ceratia appellant: binæ uerò ſextulæ quæq; in quatuor ſemiſextulas, quæ grana uocant: ſemiſextula quæq; in tres quaternas ſiliquas, quas granula nuncupant, ſi acus fecerimus ad numerū quaternarum ſiliquarum ſient ducentæ octaginta octo: ſi ad numerū ſemiſextularū ſiue binorū ſcripulorū ſex & nonaginta. Sed iſtis duobus modis numerus acū nimis efficeretur magnus, & ex eis non paucae propter exiguā auri portionem nihil nobis ſignificarent, eas igitur ad numerum binarum ſextularū facere conuenit: quo ſane modo acus quatuor & uiginti ſiunt: quarū prima conficitur ex argenti tribus & uiginti duellis

duellis & auri una: binas aut sextulas ueteres dixisse duellas, Fannius autor est. Quæcunq; igitur uirgula argentea coticulæ attrita eam ita ut hæc acus colorat, ipsa unam auri duellā in se cōtinet: sic secundū auri portionem, aut, cum iam aurū pondere superat argentū, secundum argenti portionem de reliquis acubus est iudicandum. Secunda acus fit ex duabus & uiginti duellis argenti, & ex duabus auri. Tertia ex una & uiginti duellis argenti, & ex tribus auri. Quarta ex uiginti duellis argenti, & ex quatuor auri. Quinta ex decem & nouem duellis argenti, & ex quinque auri. Sexta ex decem & octo duellis argenti, & ex sex auri. Septima ex decem & septem duellis argenti, & ex septem auri. Octaua ex sedecim duellis argenti, & ex octo auri. Nona ex quindecim duellis argenti, & ex nouem auri. Decima ex quatuordecim duellis argenti, & ex decem auri. Vndecima ex tredecim duellis argenti, & ex undecim auri. Duodecima ex duodecim duellis argenti, & ex totidem auri. Decimatertia ex undecim duellis argenti, & ex tredecim auri. Decimaquarta ex decem duellis argenti, & ex quatuordecim auri. Decimaquinta ex nouem duellis argenti, & ex quindecim auri. Decimasexta ex octo duellis argenti, & ex sedecim auri. Decimasextima ex septem duellis argenti, & ex decem & septem auri. Decima octaua ex sex duellis argenti, & ex decem & octo auri. Decimanona ex quinque duellis argenti, & ex decem & nouem auri. Vicesima ex quatuor duellis argenti, & ex uiginti auri. Vicesimaprima ex tribus duellis argenti, & ex una & uiginti auri. Vicesimasecunda ex duabus duellis argenti, & ex duabus & uiginti auri. Vicesimatertia ex una duella argenti, & ex tribus & uiginti auri. Vicesimaquarta tota formatur ex auro puro.





Itaq; primis undecim acubus coticulæ attritis experimur, quotâ auri portionē uirgulæ argenteæ in se cōtineant: reliquis aut̃ tredecim nō modo quorū argēti portio in uirgulis aureis insit, sed etiā quota in monetis. Quoniam uerō quidā nūmi aurei cōstant ex auro et ære, tredecim eius generis acus formantur: quarū prima cōficitur ex duodecim duellis auri & ex totidē æris. Secunda ex tredecim duellis auri & ex undecim æris. Tertia ex quatuordecim duellis auri & ex decem æris. Quarta ex quindecim duellis auri, & ex nouē æris. Quinta ex sedecim duellis auri, & ex octo æris. Sexta ex decē & septē duellis auri, & ex septē æris. Septima ex decem & octo duellis auri & ex sex æris. Octaua ex decē & nouē duellis auri & ex quinq; æris. Nona ex uiginti duellis auri, & ex quatuor æris. Decima ex una & uiginti duellis auri, & ex tribus æris. Vndecima ex duabus & uiginti duellis auri, & ex duabus æris. Duodecima ex tribus & uiginti duellis auri & ex una æris. Decimatertia ex auro puro. Sed hoc genus acuū non est multū usitatū, quod eiusmodi aurei nummi rariores sint: maxime hi in quibus magna æris portio inest. At tertiū genus acuū, quæ constant ex auro & argento et ære magis est usitatū, quod tales aurei nummi sint uulgati. Sed quia cum auro pares uel impares argēti & æris portiones miscētur, duplices fiunt acus: si pares, prima formatur ex duodecim duellis auri & sex argenti ac totidē æris. Secunda ex tredecim duellis auri & quinq; duellis & una sextula argenti ac totidē duellis unaq; sextula æris. Tertia ex quatuordecim duellis auri & quinq; argenti ac totidē æris. Quarta ex quindecim auri, & quatuor duellis ac una sextula argenti, atq; totidem duellis unaq; sextula æris. Quinta ex sedecim duellis auri, & quatuor argenti ac totidem æris. Sexta ex decē & septem duellis auri, & tribus duellis atq; una sextula argenti, ac totidē duellis unaq; sextula æris. Septima ex decem & octo duellis auri, & tribus duellis argenti ac totidē æris. Octaua ex decē & nouem duellis auri, & duabus duellis ac una sextula argenti, atq; totidem duellis unaq; sextula æris. Nona ex uiginti duellis auri, & duabus argenti ac totidem æris. Decima ex una & uiginti duellis auri, & ex una duella unaq; sextula argenti, item ex una duella unaq; sextula æris. Vndecima ex duabus & uiginti duellis auri, & ex una duella argenti, atq; etiam una æris. Duodecima ex tribus & uiginti duellis auri, & una sextula argenti unaq; æris. Decimatertia ex auro puro. Alij ut duo scripula argenti uel æris, quæ insunt in auri besse, deprehēdere possint, acus quinque & uiginti conficiunt: quarum prima constat ex duodecim duellis auri, & sex argenti ac totidem æris. Secunda ex duodecim duellis unaq; sextula auri, & quinq; duellis unaq; sextula & dimidia argenti, ac totidem duellis unaq; sextula & dimidia æris: eadem proportionē reliquæ acus formantur. At Romanos scripulari differentia dixisse Plinius autor est, quantum auri esset in aliqua temperatura, quantum argenti uel æris. Vtroq; autē modo acus, & de quibus dixi, & de quibus iam dicturus sum, confici possunt. Si uerō impares argenti & æris portiones cum auro permistæ fuerint, acus septem & triginta fiunt, quarum prima formatur ex duodecim duellis auri, nouem argenti, tribus æris. Secunda iterum ex duodecim duellis auri, octo argenti, quatuor æris. Tertia etiā ex duodecim duellis auri, septē argēti, quinq;

quinq; æris. Quarta ex tredecim duellis auri, octo duellis & dimidia sextula  
 la argēti, duabus duellis unaq; sextula & dimidia æris. Quinta ex tredecim  
 duellis auri, septē duellis & dimidia sextula atq; unis quaternis filiquis argē  
 ti, tribus duellis & una sextula, ac binis quaternis filiquis æris. Sexta ex tre  
 decim duellis auri, sex duellis & dimidia sextula atq; binis quaternis duellis  
 argēti, quatuor duellis unaq; sextula & unis duellis æris. Septima ex quatu  
 ordecim duellis auri, septē duellis & una sextula argēti, duab. duellis unaq;  
 sextula æris. Octaua ex quatuordecim duellis auri, sex duellis & una sextula  
 la atq; binis quaternis filiquis argēti, trib. duellis & dimidia sextula ac unis  
 quaternis filiquis æris. Nona ex quatuordecim duellis auri, quinq; duellis  
 & sesquisextula ac unis quaternis filiquis argenti, quatuor duellis & binis  
 quaternis filiquis æris. Decima ex quindecim duellis auri, sex duellis & ses  
 quisextula argēti, duabus duellis & semisextula æris. Vndecima ex quindecim  
 duellis auri, sex argēti, tribus æris. Duodecima ex quindecim duellis au  
 ri, quinq; duellis & semisextula argēti, tribus duellis atq; sesquisextula æris.  
 Decimatertia ex sedecim duellis auri, sex argēti, duabus æris. Decimaquar  
 ta ex sedecim duellis auri, quinq; duellis & semisextula atq; unis quaternis  
 filiquis argenti, duab. duellis & una sextula ac binis quaternis filiquis æris.  
 Decimaquinta ex sedecim duellis auri, quatuor duellis & una sextula atq;  
 binis quaternis filiquis argenti, tribus duellis & semisextula ac unis quater  
 nis filiquis æris. Decimasexta ex decē & septē duellis auri, quinq; duellis &  
 semisextula argēti, una duella & sesquisextula æris. Decimasextima ex decē  
 & septē duellis auri, quatuor duellis & una sextula atq; binis quaternis fili  
 quis argēti, duabus duellis & semisextula ac unis quaternis filiquis æris. De  
 cima octaua ex decē & septē duellis auri, quatuor duellis & unis quaternis  
 filiquis argēti, duab. duellis & sesquisextula atq; binis quaternis filiquis æ  
 ris. Decimanona ex xviii. duellis auri, quatuor duellis & una sextula argē  
 ti, una duella unaq; sextula æris. Vicesima ex decē & octo duellis auri, qua  
 tuor argēti, duabus æris. Vicesima prima ex decē et octo duellis auri, tribus  
 duellis & una sextula argēti, duabus duellis & una sextula æris. Vicesima se  
 cunda ex xix. duellis auri, tribus duellis & sesquisextula argenti, una duella  
 & semisextula æris. Vicesima tertia ex xix. duellis auri, tribus duellis & se  
 misextula ac unis quaternis filiquis argēti, una duella & una sextula ac binis  
 quaternis filiquis æris. Vicesima quarta ex xix. duellis auri, duabus duellis  
 & sesquisextula atq; binis quaternis filiquis argenti, duabus duellis & unis  
 quaternis filiquis æris. Vicesima quinta ex uiginti duellis auri, tribus argen  
 ti, una æris. Vicesima sexta ex uiginti duellis auri, duabus duellis & una se  
 xtula atq; binis quaternis filiquis argenti, una duella & semisextula ac unis  
 quaternis filiquis æris. Vicesima septima ex xx. duellis auri, duabus duellis  
 & semisextula ac unis quaternis filiquis argenti, una duella unaq; sextula &  
 binis quaternis filiquis æris. Vicesima octaua ex xxi. duellis auri, duabus  
 duellis & semisextula argēti, sesquisextula æris. Vicesima nona ex una & ui  
 ginti duellis auri, duabus argenti, una æris. Tricesima ex una & uiginti duel  
 lis auri, una duella & sesquisextula argenti, una duella & semisextula æris.  
 Tricesima prima ex xxii. duellis auri, una duella unaq; sextula argenti, una  
 sextula æris. Tricesima secūda ex duabus & uiginti duellis auri, una duella,  
 & semi

& semifextula ac unis quaternis siliquis argēti, una sextula atq; binis quaternis siliquis æris. Tricesima tertia ex duabus & uiginti duellis auri, una duella & binis quaternis siliquis argenti, sesquifextula ac unis quaternis siliquis æris. Tricesima quarta ex tribus & uiginti duellis auri, sesquifextula argēti, semifextula æris. Tricesima quinta ex trib. & uiginti duellis auri, una sextula atq; binis quaternis siliquis argenti, semifextula & unis quaternis siliquis æris. Tricesima sexta ex trib. & uiginti duellis auri, una sextula & unis quaternis siliquis argenti, semifextula & binis quaternis siliquis æris. Tricesima septima ex auro puro. Cū aut raro inueniātur aurei, qui ex besse auri, in quo nō insunt quindecim duellæ auri, signātur, nōnulli tantū octo & uiginti acus efficiunt: atq; quidā à iam dictis diuersas, qđ auri mistura cū argento & ære interdū sit diuersa: earū acuū prima formatur ex quindecim duellis auri, sex duellis & una sextula atq; binis quaternis siliquis argenti, duabus duellis & semifextula ac unis quaternis siliquis æris. Secūda ex quindecim duellis auri, sex duellis & unis quaternis siliquis argēti, duab. duellis & sesquifextula ac binis quaternis siliquis æris. Tertia ex quindecim duellis auri, quinq; duellis & semifextula argēti, trib. duellis & sesquifextula æris. Quarta ex sedecim duellis auri, sex duellis & semifextula argēti, una duella & sesquifextula æris. Quinta ex sedecim duellis auri, quinq; duellis & una sextula atq; binis quaternis siliquis argēti, duabus duellis & semifextula ac unis quaternis siliquis æris. Sexta ex sedecim duellis auri, quatuor duellis & sesquifextula atq; binis quaternis siliquis argēti, tribus duellis & unis quaternis siliquis æris. Septima ex decē & septē duellis auri, quinq; duellis & una sextula unisq; quaternis siliquis argēti, una duella & semifextula atq; binis quaternis siliquis æris. Octaua ex decē & septē duellis auri, quinq; duellis & unis quaternis siliquis argēti, una duella & sesquifextula & binis quaternis siliquis æris. Nona ex decē & septē duellis auri, quatuor duellis & una sextula ac unis quaternis siliquis argēti, duab. duellis & semifextula atq; binis quaternis siliquis æris. Decima ex decē & octo duellis auri, quatuor duellis & una sextula argēti, una duella unaq; sextula æris. Vndecima ex decē & octo duellis auri, quatuor duellis argenti, duab. duellis æris. Duodecima ex xviii. duellis auri, tribus duellis & una sextula argēti, duab. duellis & una sextula æris. Decimatertia ex xix. duellis auri, tribus duellis & sesquifextula ac unis quaternis siliquis argenti, una duella atq; binis quaternis siliquis æris. Decimaquarta ex xix. duellis auri, tribus duellis & semifextula ac unis quaternis siliquis argenti, una duella unaq; sextula atq; binis quaternis siliquis æris. Decimaquinta ex xix. duellis auri, duab. duellis & sesquifextula ac unis quaternis siliquis argenti, duabus duellis & binis quaternis siliquis æris. Decima sexta ex uiginti duellis auri, tribus argēti, una æris. Decima septima ex uiginti duellis auri, duabus duellis & una sextula argēti, una duella unaq; sextula æris. Decima octaua ex xx. duellis auri, duabus argenti & totidē æris. Decimanona ex xxi. duellis auri, duabus duellis & semifextula ac unis quaternis siliquis argenti, una sextula atq; binis quaternis siliquis æris. Vicesima ex una & uiginti duellis auri, una duella & sesquifextula ac unis quaternis siliquis argenti, una duella atq; binis quaternis siliquis æris. Vicesima prima ex una & uiginti duellis auri, una duella &

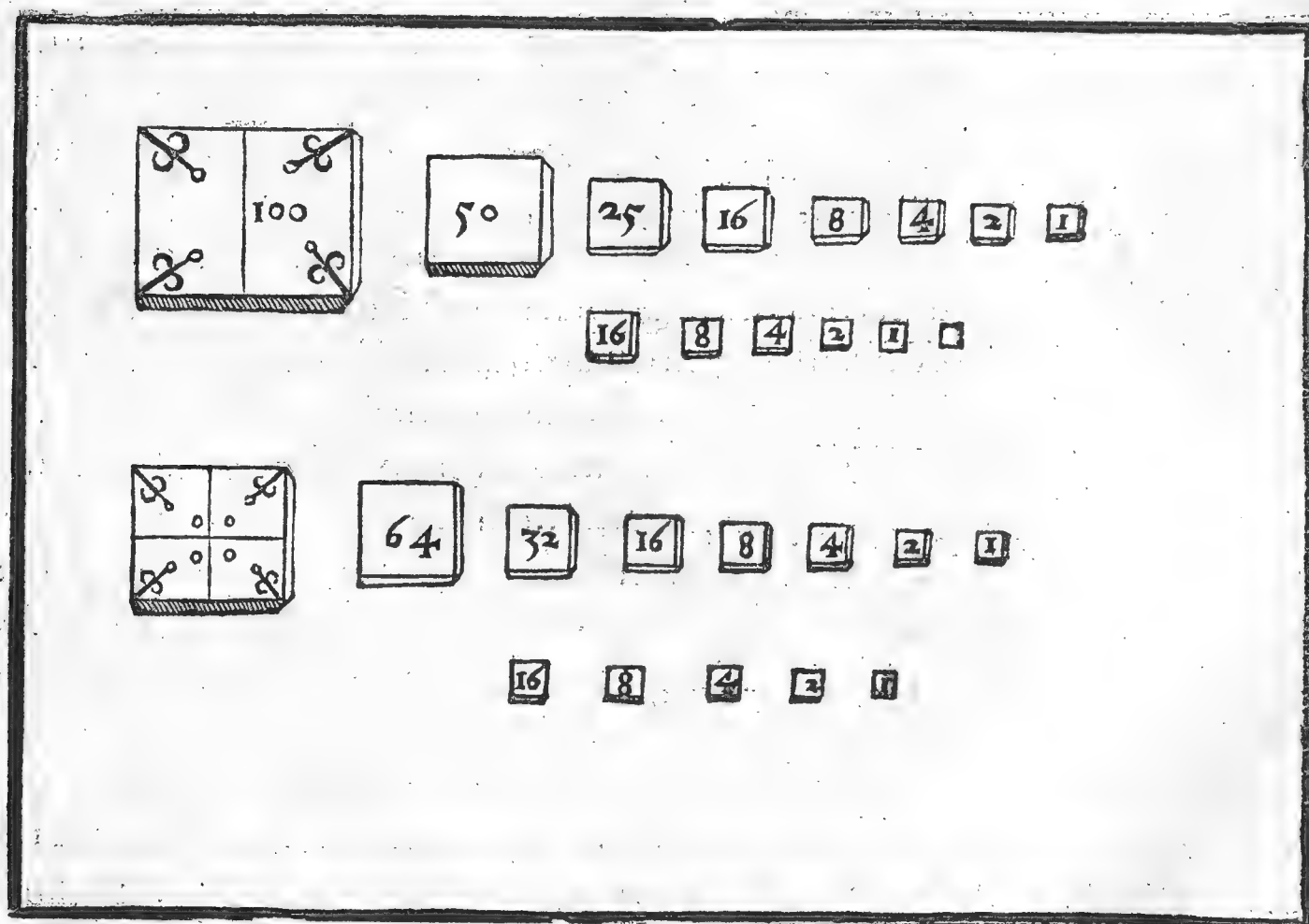
una



una sextula atq; binis quaternis filiquis argenti, una duella & semisextula ac unis quaternis filiquis æris. Vicesima secunda ex duabus & uiginti duellis auri, una duella unaq; sextula, atq; binis quaternis filiquis argenti, semisextula ac unis quaternis filiquis æris. Vicesima tertia ex duabus & uiginti duellis auri, una duella unaq; sextula argenti, una sextula æris. Vicesima quarta ex duabus & uiginti duellis auri, una duella et semisextula, ac unis quaternis filiquis argenti, una sextula atq; binis quaternis filiquis æris. Vicesima quinta ex tribus & uiginti duellis auri, sesquiseptula ac unis quaternis filiquis argenti, binis quaternis filiquis æris. Vicesima sexta ex tribus & uiginti duellis auri, sesquiseptula argenti, semisextula æris. Vicesima septima ex tribus & uiginti duellis auri, una sextula atq; binis quaternis filiquis argenti, semisextula ac unis quaternis filiquis æris. Vicesima octaua ex auro puro. Sequitur quartum genus acuū, quibus argenteos nūmos, qui æs in se continent, aut æreos, qui argentū, exploramus. Bes aut quo argentū ponderamus, distribuitur dupliciter: uel enim duodecies in quinque drachmas & unū scripulū, quæ pōdera uulgus nūmos nominat: quorū quodq; rursus partimur in quatuor & uiginti quaternas filiquas, quas idē uulgus granula appellat: uel in sedecim semuncias, quas lothones nuncupant: quarū quæq; rursus diuiditur aut in decem & octo quaternas filiquas, quas uocant granula, aut sedecim semuncias, quarum ut quæq; distribuitur in quatuor drachmas, ita quæq; drachma in quatuor nūmos: secundū utranq; beſſis diuisionem formantur acus, secundū priorē ad numerū dimidiōrū nummū quatuor & uiginti: secundū alteram ad numerū dimidiarū semunciarū, hoc est sicilicorū, una & triginta: nam si conficerentur ad numerū minorū ponderum, iterum numerus acuū efficeretur nimis magnus, & ex eis non paucae propter exiguā argenti uel æris portionem nihil significarent nobis: utrisq; tam uirgulas quā monetas, quæ ex argento & ære constant, experimur. Alteræ sic se habent. Prima efficitur ex tribus & uiginti æris partibus, & una argenti parte: quare quæcunq; uirgula uel nūmus coticulæ attritus ipsam ita colorat ut hæc acus, in ea inest quarta & uicesima argenti portio: atq; ita quodq; secundū argenti portionē, cum superat æs iudicandū est. Secūda acus conficitur ex duabus & uiginti æris partibus & duabus argenti. Tertia ex una & uiginti æris partibus, & tribus argenti. Quarta ex uiginti æris partibus et quatuor argenti. Quinta ex decem & nouē æris partibus & quinque argenti. Sexta ex decem & octo æris partibus & sex argenti. Septima ex decē & septē æris partibus & septē argenti. Octaua ex sedecim æris partibus & octo argenti. Nona ex quindecim æris partibus & nouem argenti. Decima ex quatuordecim æris partibus & decē argenti. Vndecima ex tredecim æris partibus & undecim argenti. Duodecima ex duodecim æris partibus & totidē argenti. Decimatertia ex undecim æris partibus & tredecim argenti. Decimaquarta ex decem æris partibus & quatuordecim argenti. Decimaquinta ex nouē æris partibus & quindecim argenti. Decima sexta ex octo æris partibus & sedecim argenti. Decima septima ex septē æris partibus & decē & septē argenti. Decima octaua ex sex æris partibus & decē & octo argenti. Decimanona ex quinque æris partibus & decē & nouē argenti. Vicesima ex quatuor æris partibus & uiginti argenti. Vicesima prima ex tribus æris partibus & una & uiginti

ginti argēti. Vicefima fecūda ex duab. æris partib. & duab. ac uiginti argēti. Vicefima tertia ex una æris parte ac trib. ac uiginti argēti partib. Vicefima quarta ex puro argento. Alteræ uerò acus ita se habent. Prima conficitur ex quindecim semūcijs æris, & una semūcia argenti. Secūda ex quatuordecim semūcijs & sicilico æris, & semūcia atq; sicilico argenti. Tertia ex quatuordecim semūcijs æris, & duabus argenti. Quarta ex tredecim semūcijs & sicilico æris, & duabus semūcijs & sicilico argenti. Quinta ex tredecim semūcijs æris & tribus argenti. Sexta ex duodecim semūcijs & sicilico æris & tribus semūcijs atq; sicilico argenti. Septima ex duodecim semūcijs æris & quatuor argenti. Octaua ex undecim semūcijs & sicilico æris & quatuor semūcijs atq; sicilico argenti. Nonā ex undecim semūcijs æris & quinque argenti. Decima ex decem semūcijs & sicilico æris, ac quinque semūcijs atq; sicilico argenti. Undecima ex decem semūcijs æris & sex argenti. Duodecima ex nouem semūcijs & sicilico æris, & sex semūcijs atq; sicilico argenti. Decimatertia ex nouem semūcijs æris, & septem semūcijs argenti. Decimaquarta ex octo semūcijs & sicilico æris, & septem semūcijs & sicilico argenti. Decimaquinta ex octo semūcijs æris, & totidem argenti. Decimasexta ex septem semūcijs & sicilico æris, ac octo semūcijs & sicilico argenti. Decimasextima ex septem semūcijs æris, & nouem argenti. Decima octaua ex sex semūcijs & sicilico æris, & nouem semūcijs atq; sicilico argenti. Decimanona ex sex semūcijs æris, & decem argenti. Vicefima ex quinque semūcijs & sicilico æris, ac decem semūcijs atq; sicilico argenti. Vicefima prima ex quinque semūcijs æris, & undecim argenti. Vicefima secunda ex quatuor semūcijs & sicilico æris, ac undecim semūcijs & sicilico argenti. Vicefima tertia ex quatuor semūcijs æris, & duodecim argenti. Vicefima quarta ex tribus semūcijs & sicilico æris, ac duodecim semūcijs & sicilico argenti. Vicefima quinta ex tribus semūcijs æris, & tredecim argenti. Vicefima sexta ex duabus semūcijs & sicilico æris, ac tredecim semūcijs & sicilico argenti. Vicefima septima ex duabus semūcijs æris, & quatuordecim argenti. Vicefima octaua ex una semūcia & sicilico æris, & quatuordecim semūcijs atq; sicilico argenti. Vicefima nona ex una semūcia æris, & quindecim semūcijs argenti. Tricesima ex sicilico æris & quindecim semūcijs atq; sicilico argenti. Tricesima prima ex argento puro. Hæc hæctenus. Pluribus fortasse uerbis quàm optimarum artium studiosi desiderent, tamen ad harum rerum cognitionem necessarijs: nunc de ponderibus dicam, quorū sæpe mentionem feci: ea duplicia sunt metallicis, maiora scilicet & minora. Centumpondium est primū & maximum pondus, nimirum centum librarum, atq; ob id centenariū dictum. Dimidium centūpondium secūdum: & quidem quinquaginta librarum. Quarta centumpondij pars, quæ est quinque & uiginti librarum, est tertium pondus: quartū sedecim librarum: quintum, octo: sextum, quatuor: septimum, duarum: octauum, libræ unius. Hæc uerò libra est sedecim unciarum: cuius dimidia pars nempe selibra, quam nostri marcam nominant, est uncia octo: siue, ut ipsi diuidunt, semunciarum sedecim: quæ selibra est nonum

nonum pondus. At decimum est semūciarum octo : undecimum, quatuor : duodecimum, duarum, decimumtertium, unius semunciae : decimumquartum, sicilici : decimumquintum, unius drachmae : decimumsextum, dimidia drachmae. Ita distribuuntur maiora pondera. Minora uero sunt portiones factae ex argento uel orichalco, uel ære : quarum prima & maxima plerumque pendit drachmam unam : quanto enim minora fuerint, tanto utiliora sunt : minus enim & uenae, uel metalli experiēdi, & plumbi nobis opus est. Ea autem portio nominatur centumpondium, respondetque maiori librarum numero : quas item centum pendit. Secunda est librarum quinquaginta : tertia, quinque & uiginti : quarta, sedecim : quinta, octo : sexta, quatuor : septima, duarum, octaua, unius librae : nona, selibrae : decima, octo semunciarum : undecima, quatuor : duodecima, duarum : decimatertia, unius : decima quarta, sicilici : quae est ultima. Nam portiones, quae respondent drachmae & dimidia drachmae non sunt usitatae. In his autem portionibus ponderum minorum omnibus numeri librarum & semunciarum sunt inscripti. At metallici quidam ærarii minora, ut etiam maiora, pondera aliter distribuunt in partes : etenim eorum maximum pondus pendit libras centum & duodecim, quae prima particula est : secunda, quatuor & sexaginta : tertia, duas & triginta : quarta, sedecim : quinta, octo : sexta, quatuor : septima, duas : octaua, unam : nona, selibram, siue semuncias sedecim : decima, semūcias octo : undecima, quatuor : duodecima, duas : decimatertia, unam.



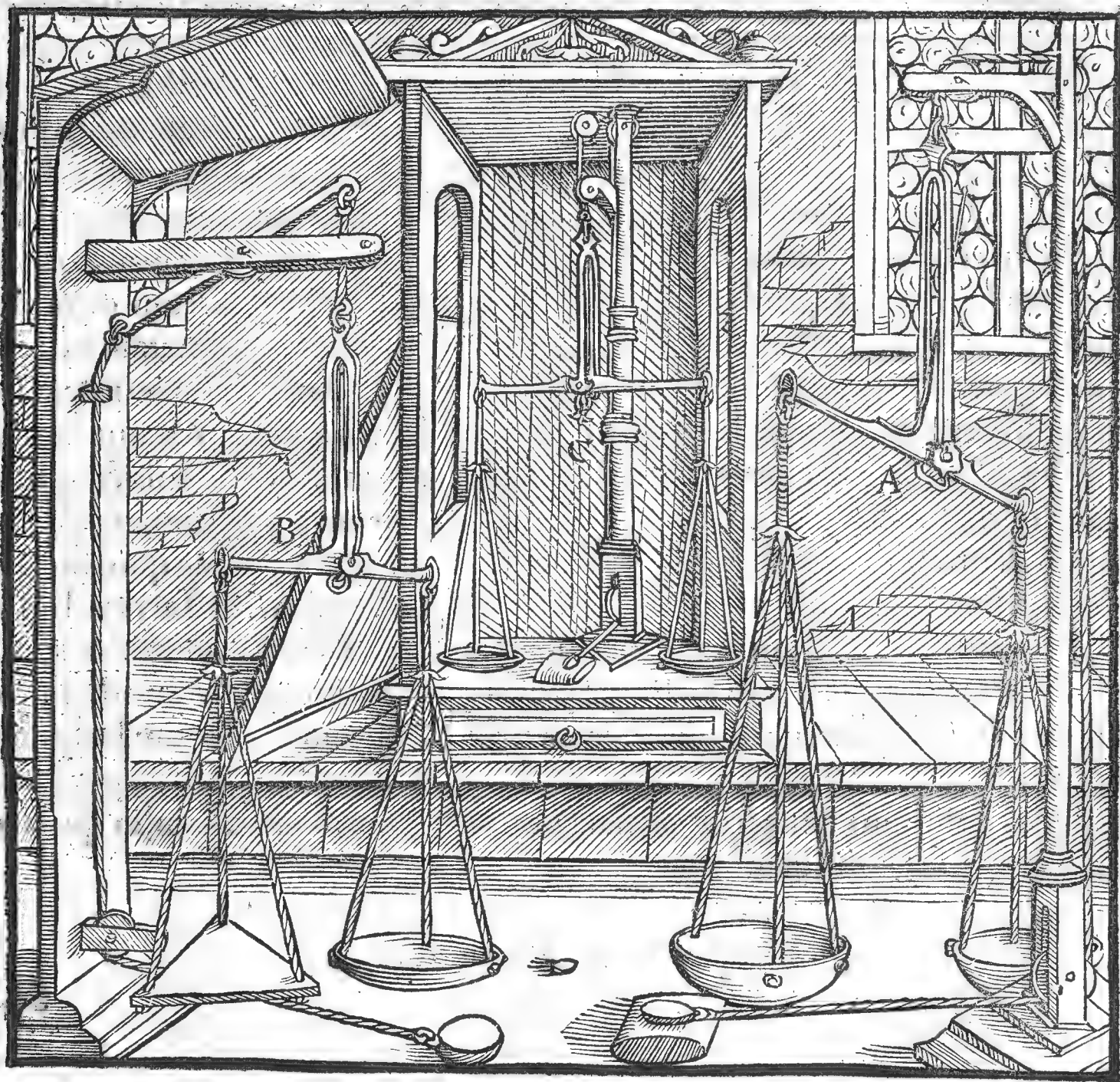
Verum minorem selibram, quam nostri, ut sæpe dixi, appellant marcam, Romani bessem nominarēt, æquē ac maiorem monetarij, qui cudunt aurū, partiuntur in quatuor & uiginti binas sextulas : singulas binas sextulas in quatuor semifextulas : singulas semifextulas in tres quaternas siliquas. Singulas præterea quaternas siliquas quidā in quatuor siliquas : sed plerique omittentes



mittentes semisextulas, mox binas sextulas diuidunt in duodecim quaternas siliquas: nec has partiuntur in quatuor siliquas. Itaque prima & maxima particula, quæ bes est, pendit quatuor & uiginti binas sextulas: secunda, duodecim: tertia, sex: quarta, tres: quinta, duas: sexta, singulas siue quatuor semisextulas: septima, duas semisextulas: octaua, unam: siue tres quaternas siliquas: nona, duas: decima, unam. Quinetiam monetarii, qui signant argentum, bessum minorem similiter atque maiorem partiuntur: nostri quidem in semuncias sedecim, semunciam uero in decem & octo quaternas siliquas. Ipsis autem particulae sunt decem, quibus in alteram libræ lancem impositis, ponderant argentum, quod, cum igni experiuntur misturam, superest ære iam consumpto: quarum prima est bes, & pendit semuncias sedecim: secunda, octo: tertia, quatuor: quarta, duas: quinta, unam, siue decem & octo quaternas siliquas: sexta, nouem quaternas siliquas: septima, sex: octaua, tres: nona, duas: decima, unam. At Norebergii monetarii, qui cudunt argentum, bessum etiam diuidunt in semuncias sedecim, sed semunciam in quatuor drachmas, drachmam in quatuor nummulos: quibus sunt nouem particulae: quarum prima pendit semuncias sedecim: secunda, octo: tertia, quatuor: quarta, duas: quinta, unam. Bessum enim non aliter ac nostri distribuunt: sed quia semunciam partiuntur in quatuor drachmas, sexta particula pendit duas drachmas: septima, unum, siue nummulos quatuor: octaua, nummulos duos: nona unum. Verum Agrippinenses & Antuerpiani diuidunt bessum in duodecim quinas drachmas & singula scripula, quæ pondera nummos appellant. Quodque uero rursus distribuunt in quatuor & uiginti quaternas siliquas, quas nominant grana: eis autem sunt decem particulae: quarum prima est bes, & pendit duodecim nummos: secunda, sex: tertia, tres: quarta, duos: quinta, unum siue quatuor & uiginti quaternas siliquas: sexta, duodecim quaternas siliquas: septima, sex: octaua, tres: nona, duas: decima, una. Itaque his æquæ ac nostris bes diuiditur in quaternas siliquas ducentas octoginta octo: Norebergiis uero in nummulos ducentos quinquaginta sex. Postremo Veneti bessum partiuntur in uncias octo: unciam, in quatuor sicilicos: sicilicum, in siliquas sex & triginta: qui duodecim particulas facere possunt, quibus utantur, si quando misturas argenti & æris experiri uelint: quarum prima erit bes & pendet uncias octo: secunda, quatuor: tertia, duas, quarta, unam, siue sicilicos quatuor: quinta, sicilicos duos: sexta, sicilicum unum: septima, siliquas decem & octo: octaua, nouem: nona, sex: decima, tres: undecima, duas: duodecima, unam. Quoniam uero Veneti distribuunt bessum in siliquas mille centum quinquaginta duas, & quaternæ siliquæ ducentæ octoginta octo, in quos nostri diuidunt bessum, efficiunt totidem siliquas, utrique idem sentiunt: etsi Veneti bessum minutius concidunt. Atque ponderum tam maiorum quam minorum, quibus metallici utuntur, hæc ferè ratio est: itemque minorum, quibus monetarii & mercatores cum metalla & monetas experiri solent. Maiores uero besses, quos adhibent cum magnas earundem rerum massas ponderant, explicauimus libro De restituendis mensuris & ponderibus inscripto, & secundo De precio metallorum & monetas. Tres autem minores libræ sunt, quibus uenas, metalla, additamenta ponderamus: prima, quæ plumbum & additamenta

& additamēta: ea inter minores istas libras est maxima: & octo maioris ponderis uncis in eius alteram lancem, & totidem in alteram impositis uitium non facit. Secunda subtilior est, qua ponderamus uenas experiēdas uel metallum: ea centumpondiū minoris ponderis bene ferre potest in altera lance, atq; in altera uenam uel metallum tam graue quàm tantulum centūpondium est. Tertia est subtilissima, qua ponderamus massulam auri uel argenti, quæ experimento perfecto in catilli cinerei fundo resedit. Quod si quis secunda libra ponderabit plumbum, uel tertia uenam, multum eis nocebit. Quod autem metalli pondus minus ex uenæ uel metalli misti centumpondio minore conficitur, idem metalli pondus maius ex uenæ uel metalli misti centumpondio maiore conflatur.

Prima libra minor A. Secunda B.  
Tertia in loculamento posita C.



De re Metallica Libri VII. FINIS.

# GEORGII AGRICOLAE DE RE METALLICA LIBER OCTAVVS.

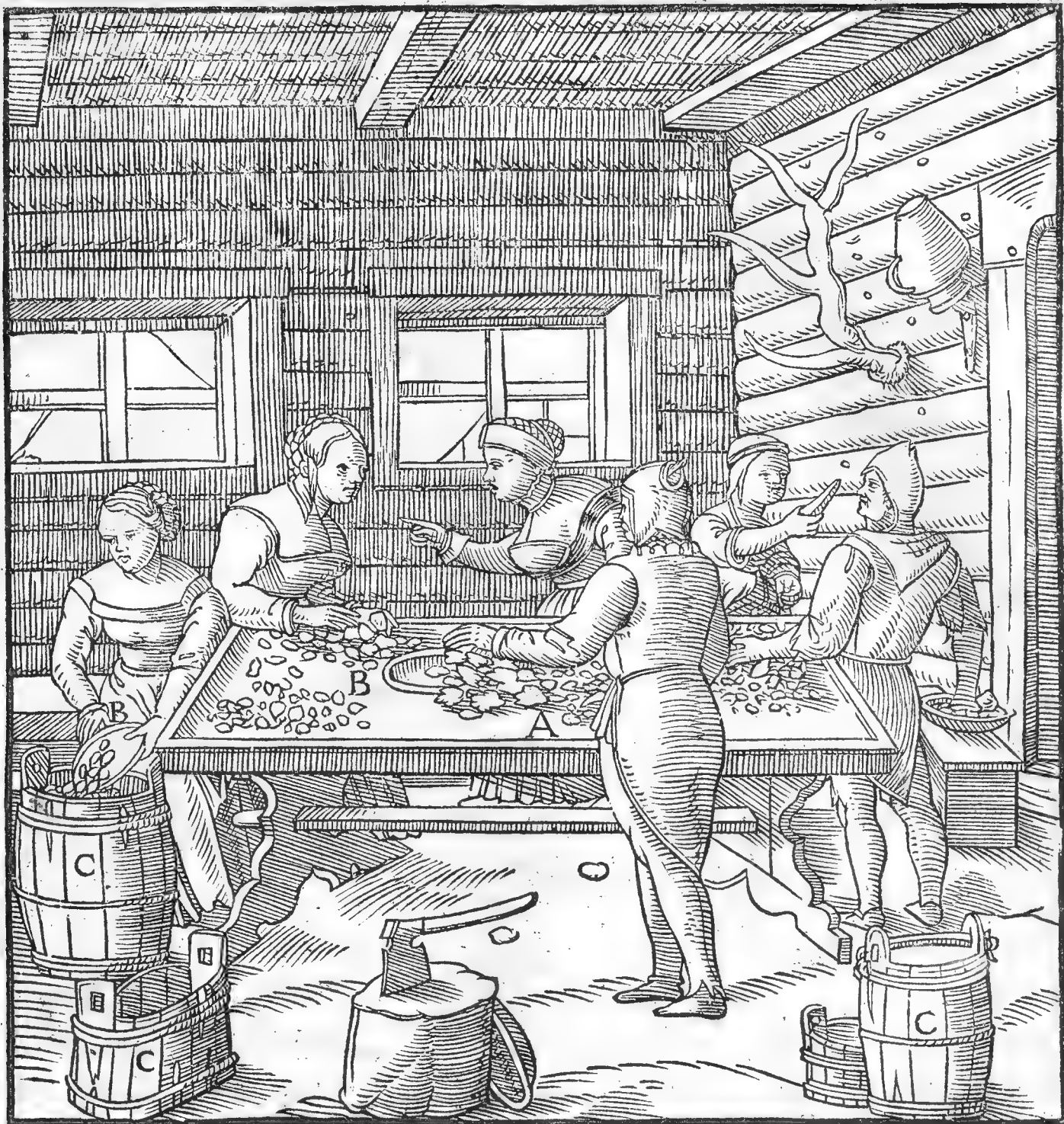


VE MADMODVM uenas experimenti gratia tractare conueniat, superiore libro explicauimus, nunc aggredieremur ad maius opus, id ipsum scilicet, quod nobis parit metalla, nisi prius uenarum præparandarum rationes essent exponendæ: cum enim natura metalla plerumque procreare soleat impura & mista cum terris & succis concretis, & lapidibus, necesse est eas res fossiles, plerasque à uenis metallicis antequam excoquantur, quoad fieri potest, separare. Itaque quibus modis uenæ discernantur, tundantur malleis, urantur, tundantur pilis, molantur in farinam, cribrentur, lauentur, torreantur, cumentur nunc dicam, exordiarque à prima laborandi ratione. Periti metallici cum uenas fodiunt, mox in ipsis puteis aut cuniculis materiā metallicam discernunt à terris, succis concretis, lapidibus: preciosamque in alueis, uilem in uasis reponunt. Quod si fossor aliquis rerum metallicarum imperitus non fecerit, aut peritus etiam necessitate, cui parendum fuit, coactus facere non potuerit, quamprimum id quod effossum est, ex fodina fuerit extractum, omne lustrari debet, uenæque pars metalli diues discerni ab eius parte metalli experte, siue terra siue succus concretus, siue lapis fuerit. Nam uenam inutilem simul cum utili excoquere damnosum est: siquidem impensæ pereunt, quod ex terris & lapidibus conflentur, recrementa tantummodo inania & inutilia: ex succis concretis quidam impediunt metallorum excoctionem, & damnum dent. At saxa, quæ sunt ad uenam diuitem, etiam ipsa, ne quid metalli pereat, sunt tundenda, comminuenda, lauanda. Verum si fossores uel ignari, uel incauti uenas, dum eas cauarent, cum terris & saxis commiscuerunt, munus metalli rudis secernendi, uel uenæ præstantis non uiri modo suscipiunt, sed etiam pueri uel mulieres: eam uerò misturam in abacum longum, cui totos ferè dies assident, iniiciunt, & ab ea metallum separant: separatum in alueos colligunt: collectum in uasa iniiciunt: quæ in officinam, in qua uenæ excoqui solent, inuehantur.

Abacus longus A. Aluei B. Vasa C.

Sed





Sed metallorum, quæ pura uel rudia sunt effossa, quod genus sunt argenti purum, aut rude plumbei uel cinerei coloris, massas præfides fodinarum lapidi superimpositas malleis quadrangulis & crassis percutientes dilatant: quas laminas deinde uel trunco impositas ferreis cuneis malleo percussis secant in partes: uel ferramento, forficis simili concidunt: eius altera chela, in trunco immobili infixæ, longa est pedes tres: altera, quæ metallum concidit, sex. Eas autem metalli partes posthæc excoctores in catillis ferreis calfactas in secundis fornacibus excoquunt.

Metalli massa A. Malleus B. Cuneus C.

Truncus D. Ferramentum forfici simile E.

f 3 Et si



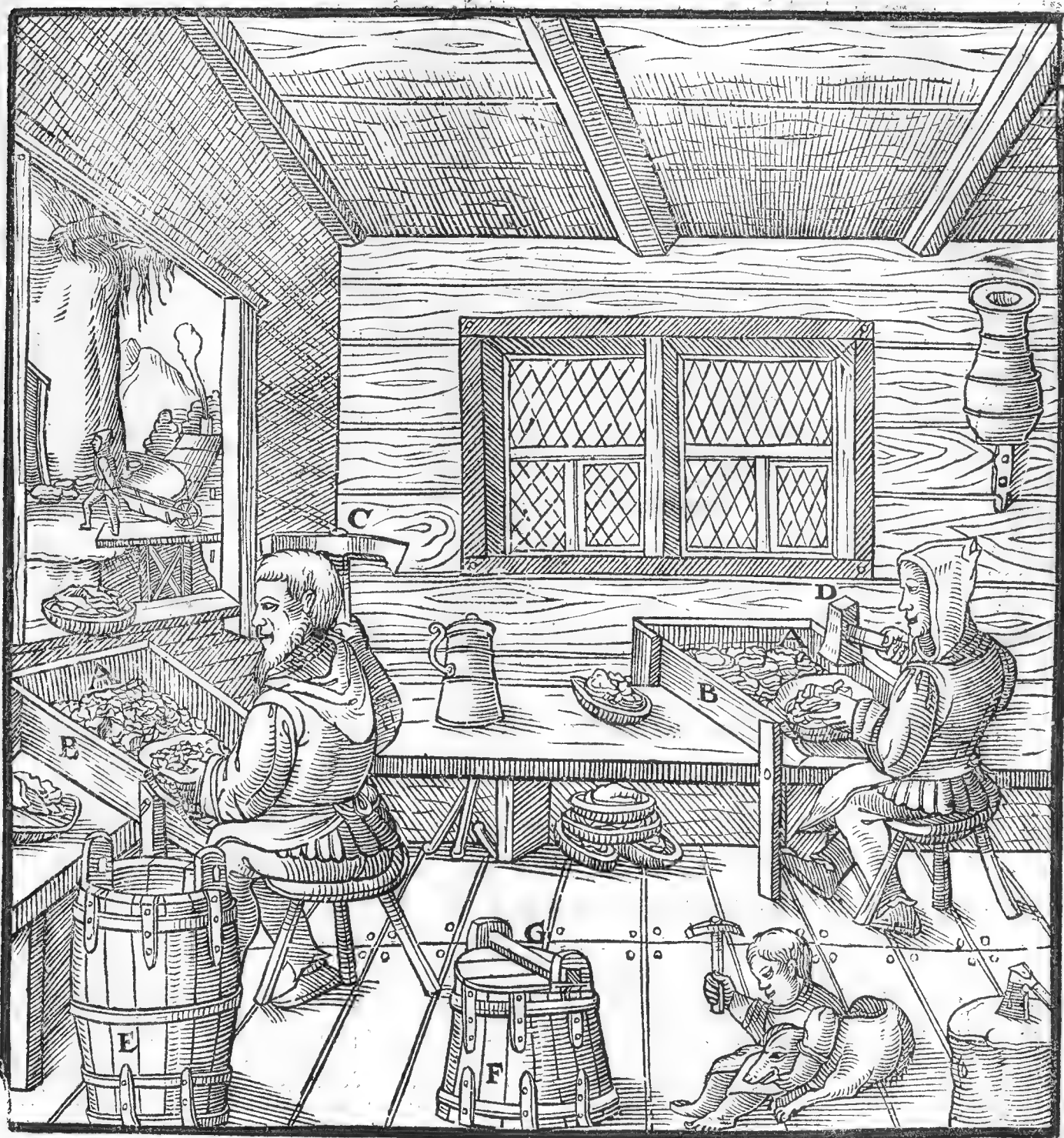
Et si uerò fossiores in puteis aut cuniculis res fossiles discreuerunt, tamen uenæ metallicæ ex ipsis extractæ aut euectæ malleis in partes frangendæ sunt, uel minutim contundendæ, comminuendæq; ut isto etiam modo præstantiores & meliores partes à uilioribus & deterioribus discerni possint: quod in uenis excoquendis plurimum ualet: etenim si discrimine remoto uenæ excoquantur, preciosa non raro magnum detrimētum accipit, priusquam uilis igni liquecat: aut una alteram consumit: quod ne fiat partim hac diligentia, partim additamentis possumus cauere: sed si uena metalli aliquius uilis fuerit, eius extractæ uel euectæ, meliorem partem coniungere oportet in unum aliquem locum: deteriorem uerò itemq; saxa abijcere. Discretiores autem cuiq; abaco durum & latum lapidem imponūt. Abaci plerūq; longi & lati quatuor pedes constant ex asseribus inter se coagmentatis: ad quorum latera & tergum asseres, ex eis circiter pedem eminētes, affixi sunt: frons, cui secretor assidet, patet. Eorum uerò alij uenæ auri uel argenti, diuitis massam lapidi superimpositam & malleo lato, sed non crasso, percussam modò in partes frangunt, & in unum uas coniungunt: modò frangūt & præstantes à uilioribus discernentes, unde nomen inuenerunt, eas separatim in diuersa uasa iniungunt & colligunt. Alij uerò uenæ minus auri uel argenti diuitis massam item lapidi superimpositam, malleoq; lato & crasso percussam minutim contundunt: ac, cum multa fuerit comminuta, collectam in unum

uas



uas injiciunt. Vasorum duplex genus est: alterum altius, & in medio paulo amplius quàm in infimo uel summo: alterum humilius. Quod cum in imo amplius sit, continuo sursum uersus aliquanto est angustius: illud superius operculo tegitur, hoc non tegitur: sed bacillum ferreum per eius ansas penetrans utrinque recuruatur: quod manibus, cum uas deportandum est, prehenditur. Discretiores autem in primis assiduos esse oportet.

Abacus A. Asseres eminentes B. Malleus C. Malleus quadrangulus D. Vas altius E. Vas humilius F. Bacillum ferreum G.



Alter modus uenas tundendi malleis hic est: magnæ uenæ duræ fragmenta contunduntur anteaquam urantur. Operariorum certe, qui Goselariæ isto modo magnis malleis tundunt pyritas, pedes sunt corticibus quasi ocreis armati, manus chirothecis prælongis: ne glareæ de fragmentis desiliens eos sauciant.

Pyritæ A. Cortices B. Chirothecæ C. Malleus D.

f. 4

Atin





At in magnæ Germaniæ regione, quæ Vestofalia dicitur, & in Germaniæ inferioris regione quæ Eifalia nominatur, operarij contrà uenarum prius uistarum fragmenta in rotundam aream, lapidibus durissimis arctè strata, coniecta terunt ferramentis, quæ figura ferè malleis similia sunt, usu tribulis: nam longa pedem, lata palmum, crassa digitum, in medio sicuti mallei habent foramen, in quo includitur manubrium ligneum nō admodū crassum, sed longum ad pedes tres & dimidiū, ut operarij eius pondere inclinatione uehementius uenarū fragmenta percutere possint: lata uerò ferramenti parte percutientes ea conterunt: quo modo etiam tribulis, quanquam ea lignea & teretia sunt, atq; ad perticas appensa, frumenta in area teruntur. Venas autem comminutas scopis cōuerrentes in officinam inuehunt: in qua lauantur in area curta: ad cuius caput lotor stans rutro ligneo sursum uersus trahit aquam: quæ rursus delapsa id, quod leue est, rapit in subiectum canalem: quam lauandi rationem paulo post planius explicabo.

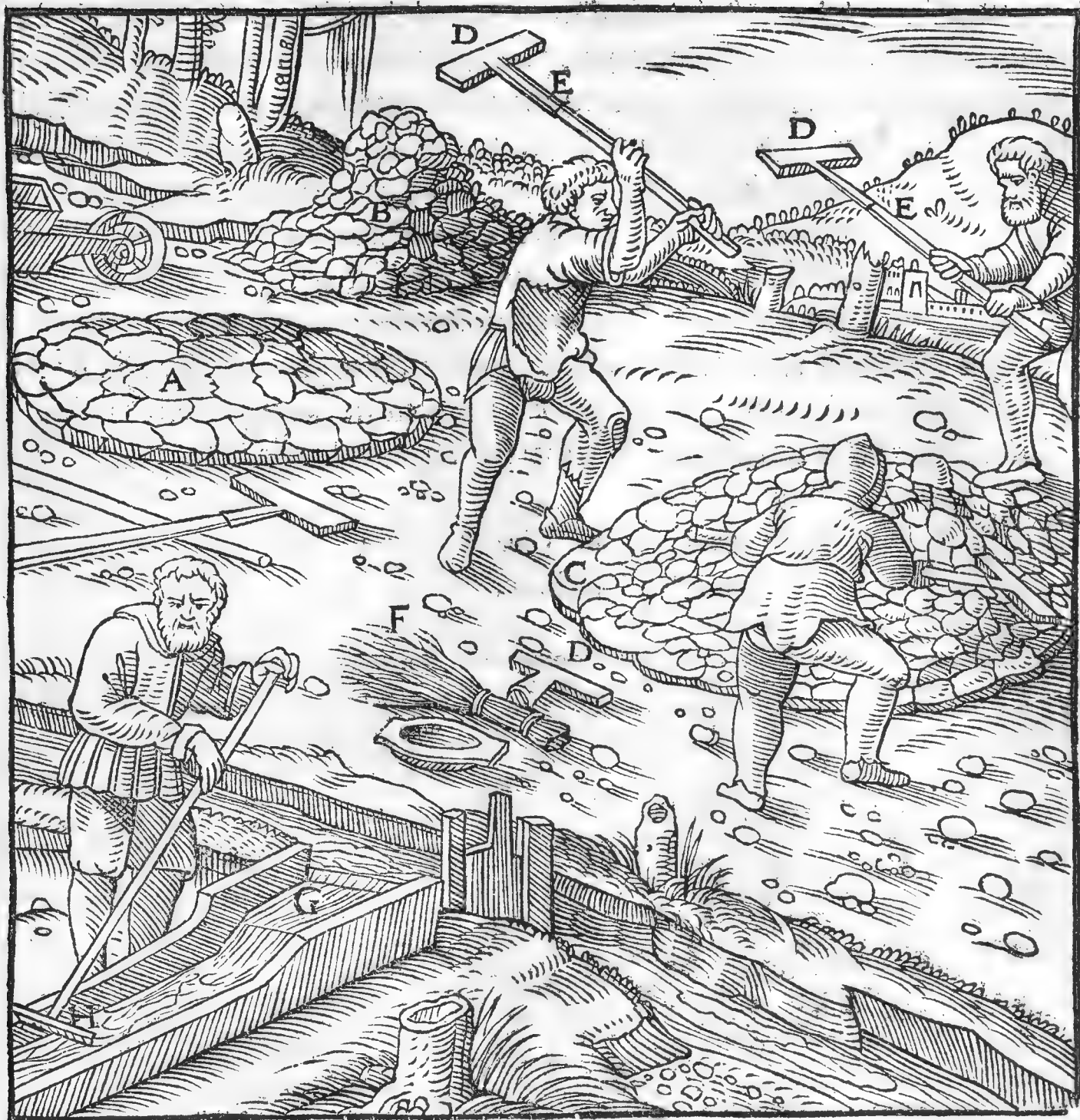
*Area lapidibus strata A. Venarum fragmenta B.*

*Area uenarum fragmentis referta C.*

*Ferramentum D. Eius manubrium E. Scopæ F.*

*Area curta G. Rutrum ligneum H.*

At duabus

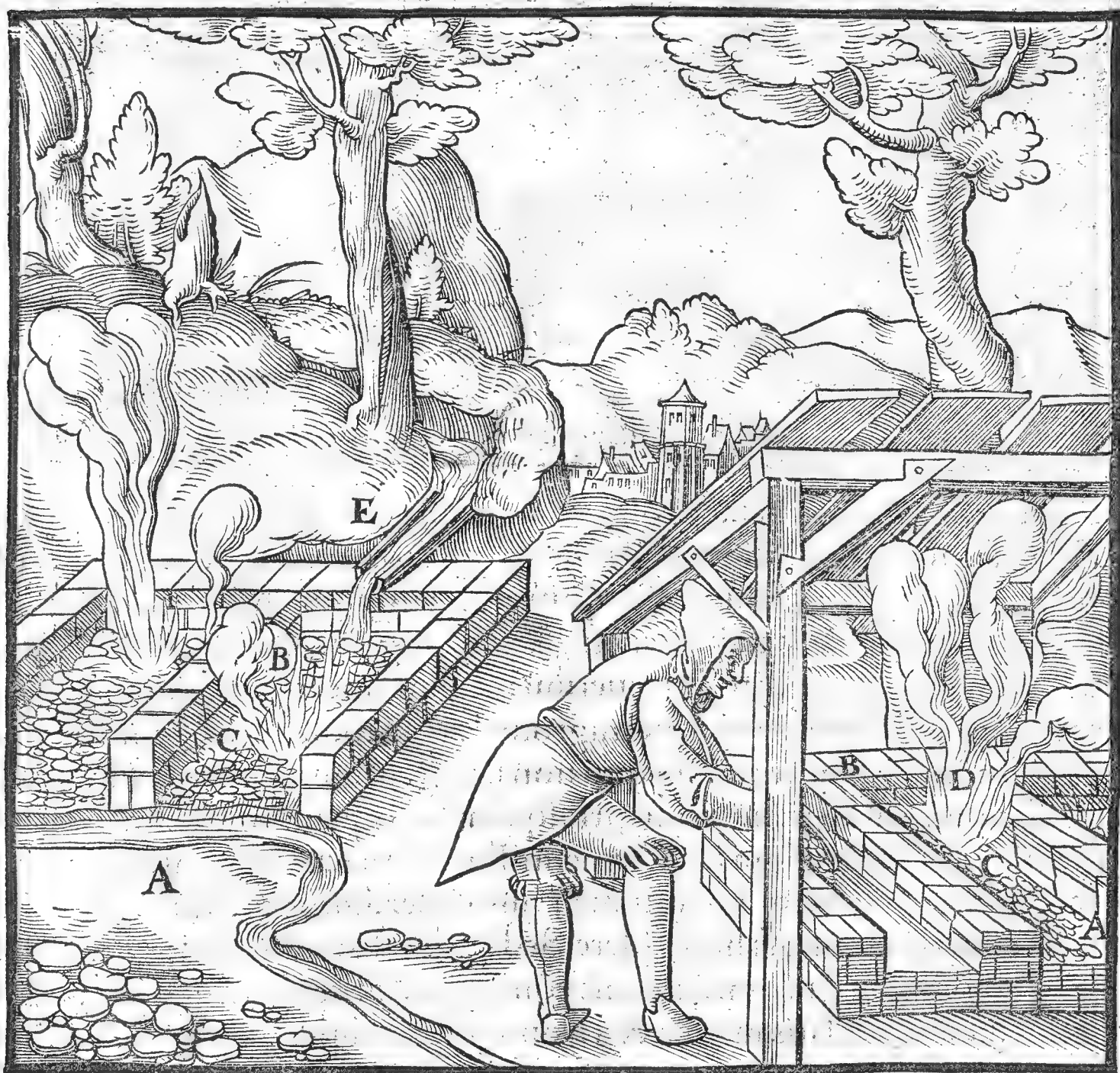


At duabus de causis uenæ uruntur: uel enim ut ex duris molles & fragiles factæ facilius aut tundi malleis pilisue, aut mox excoqui possint: uel ut res pingues cōburātur sulfur scilicet, bitumen, auripigmentū, sandaraca: sed sulfur sæpius in uenis metallicis inest, & plerunq; plus quàm cætera nocet metallis omnibus, excepto auro: uerū maximè nocet ferro, minus plumbo candido quàm uel cinereo, uel nigro, uel argento, uel æri. Quoniam uerò rarissimè inuenitur aurum, in quo non sit argentum, etiam uenæ auri sulfur in se continentes urendæ sunt priusquam excoquantur: etenim sulfur incinerem resoluit metallum in uehementissimo fornacum igni, atq; ex eo recrementum efficit: idem agit bitumen: imo interdum argentum consumit: qđ in cadmia bituminosa licet uidere. Sed nunc ad urendi modos uenio: & primò quidē ad eū, qui omnib. uenis cōmunis est. Terra tantūmodo effossa fit area quadrāgula satis magna & à fronte aperta: super quā ligna cōtinēter cōponūtur: & super ea alia ligna trāsuerſa itē cōtinēter locātur: quocirca hęc lignorū struē nostri cratē appellāt: id uerò iteratur usq; dū strues illa cubitū unū uel duo fiat alta: tum super eam imponuntur uenarū qualiumcūq; malleis comminutarum fragmenta: primò maxima, deinde mediocria, postremo minima: sicq; coagmentatio clementer assurgens metæ forma figuratur. Ne uerò dissipetur eiusdem uenæ arenula aquis madida ipsi illinitur, & batillis



batillis tunditur. Quidam si talis arenula eis defuerit, pyram puluere, à carbonibus resoluto, non aliter ac carbonarij tegunt. At Goselariæ compositioni, in metæ figuram formatæ, atramentum sutorium rubrum, quo destillat pyrites ustus, aquis madefactum illinunt. Alibi autem semel uena uritur: alibi bis, alibi ter, prout ipsius duricies id postulat. Goselariæ quidem cum pyrites tertio uritur, is, qui in summo pyræ est collocatus, exudat, ut aliàs scripsi, quiddam subuiride, aridum, asperum, tenue: quod ignis non aliter ac amiantum non facile comburit. Quinetiam persæpe aqua immittitur in uenam ustam & adhuc calentem, hac de causa, ut magis mollescat & friabilis fiat. Nam cum uis ignium eius humorem exiccavit, aqua calentem facilius dissoluit: cuius rei maximum indicium sunt saxa calcaria usta.

Area A. Ligna B. Vena C. Metæ  
figura D. Canalis E.



Sed terra item effossa fiant areæ multò ampliores, & ad normam quadratæ: à quarum lateribus atq; tergo muri ducantur, ut ignis ardorem magis contineant: à fronte uerò similiter patere debent. In his separatim uena plumbi candidi uratur hoc modo. Primò ligna circiter duodecim pedes longa in area locentur, quater uicissim, recta & transuersa. Deinde maiora uenæ



uenæ fragmenta eis superinijciantur: quibus rursus minora quæ etiã ad eorum latera apponantur: quin eiusdem uenæ arenulæ ipsis quoq; illinantur & batillis tundantur, ne prius quàm usta fuerint, decidant: tum ligna incendantur.

Pyra accensa A. Pyra quæ extruitur B. Vena C.  
Ligna D. Eorundem strues E.



Plumbi uerò nigri uena, si uktionis indigebit, in aream conijciatur prorsus affimilem, sed decliuem: eiq; ligna superimponentur: à fronte etiam ad uenam, ne decidat, arbor apponatur. Vena sic usta quodammodo liquefcit, & recrementis fit similis. In Tauriscis autem pyrites, in quo aliquid auri, sulfuris, atramenti futorij inest, postquam ultimum ex eo aqua cocto confectum fuit, in fornacem furni figura ferè similem, in quam ligna sunt imposita, conijcitur, ut, cum uritur, id quod utile, cum fumo non euolet, sed ad fornacis testudinem adhærescat: quo modo sæpe etiam sulfur de duobus eiusdem testudinis foraminibus, per quæ fumus eluctatur, stiriarum instar pendet.

Pyra, quæ ex uena plumbi & lignis et superimpositis constat, accensa A.  
Operarius uenam in alteram aream conijcit B. Fornax furni similis C. Foramina per quæ fumus eluctatur D.

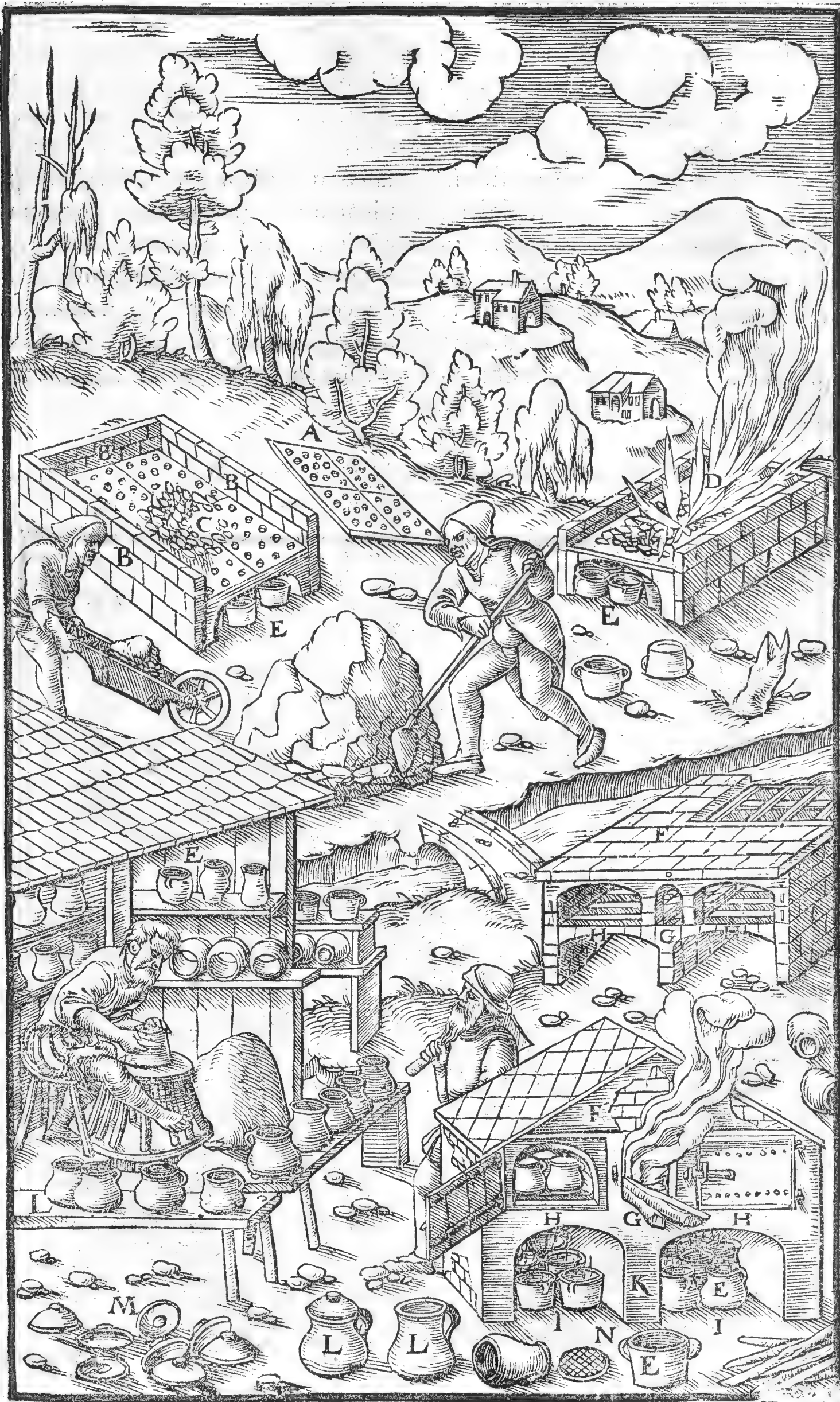
Si uerò



Si uero pyrites uel cadmia, uel alia uena metalli particeps plusculū sulfuris uel bituminis in se cōtineat, sic urenda est, ut neutrū pereat: itaq; in ferreā laminā foraminū plenā cōiecta, carbonibusq; superiniectis uritur. Eam laminā sustinēt tres muri, duo à lateribus, tertius à tergo. Sub ipsa ollæ, in quibus aqua inest, collocantur: in quā uapor sulfureus uel bituminosus deferretur: inq; ea pinguitudo, si sulfur fuerit, plerūq; lutea: si bitumen, picis instar nigra supernatans cōcrescit: quæ ni eliceretur, metallo, dum excoqueretur uena, multū noceret. Ab ea uerò sic separata aliquē utilitatis fructū hominibus præbet: maxime sulfurea. Ex uapore aut, qui nō in aquā, sed in solū defertur, sulfur uel bitumen fit pompholygis simile, & tam leue, ut difflari spiritu possit. Alij utūtur fornace cōcamerata, & è fronte patente, atq; in duas cameras distincta. Inferiorē murus, in eius medio ductus, in duas partes æquales diuidit, in quibus ollæ, similiter aquā in se cōtinentes, collocantur. Superior uerò rursus in tres partes est distributa: quarū media, nō latior medio muro, cuius suprema pars est, semper patet: in ea enim ligna imponuntur: alijs duabus sunt ferreæ fores, quæ lignis accensis clauduntur, ut non minus quàm testudo ignis ardorē cōtineant: in illarum bacillis ferreis, quæ pro pauiamento habent, collocantur ollæ fundo carentes: cuius loco cancelli, ex ferreis filis facti, in quancq; imponuntur: per quorum foramina sulfureosi uel bituminosi uapores à uena uista manant in ollas inferiores. Superiorū autem ollarum singulæ centumpondium uenæ capiunt: qua repletæ operculis teguntur, lutoq; oblinuntur.



Lamina ferrea foraminum plena A. Muri B. Lamina cui uena iniecta C. Carbonēs uenæ superiniecti ardentes D. Ollæ E. Fornax F. Superioris camerae pars media G. Aliæ duæ partes H. Inferioris camerae partes I. Murus medius K. Ollæ quæ uena replentur L. Earum opercula M. Cancelli N.





Eislebñ quoq; & in finitimis locis cum urunt lapides fissiles bituminis non expertes, ex quibus æs conflatur, non utuntur strue lignorum, sed fascibus uirgultorum: quondam id genus lapides ex puteis extractos mox super fascès uirgultorum substratos inijciebant, eisq; accensis urebant. Nunc eosdē primò in unum aceruum conuehunt: deinde ad quoddam tempus ita iacēt, ut aer & imber eos aliquo modo molles efficiant: tum prope aceruum sternunt fascès uirgultorum: atq; in ipsos inuehunt proximos lapides: postea rursus in uacuo loco, à quo primi lapides ablati sunt, fascès uirgultorum ponunt: & lapides primis proxime adiunctos eis inijciunt: quod faciunt usq; ad eum finem dum lapides omnes fuerint in fascès uirgultorum coniecti, fiatq; tumulus: postremò incendunt fascès uirgultorum: uerum non ea parte, qua flat uentus, sed opposita, ne ignis ui uenti concitatus antè consumat fascès uirgultorum quàm lapides urantur & molles fiant: quo sane modo lapides etiam fascibus uicini ignem concipiunt, eumq; communicant cum proximis: atq; hi iterum cum finitimis: ardetq; sic pyra sæpenumero dies triginta pluresue continuos. Lapis autem iste ærosus fissilis copiosius, ut aliàs dixi, exdat illud, cui natura est similis amianto.

*Aceruus lapidum ærosorum A. Pyra accensa B.  
Lapides inuehens in fascès uirgultorum C.*



At uenæ pilis præferratis iccirco tunduntur, ut metallum à lapidibus & tecti saxi discerni possit. Machinæ, qua id ipsum perficitur, species, quarto machinarum, quibus metallici utuntur, generi subiecta, hoc modo fabricatur: truncus quernus longus pedes sex, latus & altus duos & palmum humi locatur: in cuius medio capsula est longa pedes duos & digitos sex, alta pedē & sex digitos: eius frons patet, quæ ostium appellari potest: eiusdem fundū tegitur solea ferrea, crassa palmum, lata palmos duos & totidem digitos: cuius utrunq; latus cuneatum in truncum adigitur. Prior uerò & posterior eius pars eidem trunco affiguntur clauis ferreis: ad latera capsulæ super truncū statuuntur duo tigna, quorum superiora capita aliquantum recisa in formis trabium domiciliū includuntur: à capsula pedibus duobus & dimidio duo tigna transversa continenter coniunguntur: quorum capita intrinsecus parū recisa iacent in formis exterioribus istorum tignorum statutorum: atq; ibi cum ipsis terebrantur, perq; foramen hoc rotundū penetrat clauus ferreus: cuius alterum caput duo habet cornua: alterum perforatū est, quod cuneo traiecto sic coercetur, ut tigna arctius constringat: quinetiam ex cornibus alterum uersus uergit, alterum deorsum: at super ea tigna transversa ad spaciū pedum trium & dimidij iterum duo eiusmodi tigna transversa simili modo coniunguntur. Tignis autem transversis sunt foramina quadrangula, in quæ pila præferrata immittuntur: ea longe inter se non distant, & arctius in illis continentur. Habet uerò quodq; pilum retro dentem, quem inferius seuo linire oportet, ut eò facilius attolli possit: eum autem axis angulati bini dentes longi & superiore parte in rotundo lati uicissim attollunt, ut pilum decedens in capsulam capite ferreo saxa in eam coniecta contundat & comminuat. Sed axis rotam habet pinnatam, quam aquæ impetus impellit: uerum capsulæ ostio pro foribus asser est: qui in antis trunci excauatis & leuari potest, ut ostio reſerato operarius arenam, in quam saxa contrita sunt, itemq; fabulum & glareas batillo eximat: & demitti, ut ostio clauso alia saxa iniecta rursus pilis præferratis tundantur: sed, si truncus quernus in promptu non fuerit, duo tigna humi locantur, & inter se fibulis ferreis coniungantur: quorū utrunq; longum sit pedes sex, latum pedem, altum sesquipedem: quæ altitudo capsulæ esse debet: ea sit priore tigno latitudine dodrantis, & longitudine duorum pedum & trientis ac semuncie prorsus exciso: in cuius solo effosso locatur saxum durissimum, crassum pedem, latum dodrantem: ad id, si quod cauum remanet, ipsum terra uel arenula cōpleatur, eaq; tundatur: solū quod est ante capsulam asseribus tegatur: saxum perfractum auferatur, & in eius locum aliud reponatur: licet etiam capsulam minorem & triū tantummodo pilorum facere capacem.

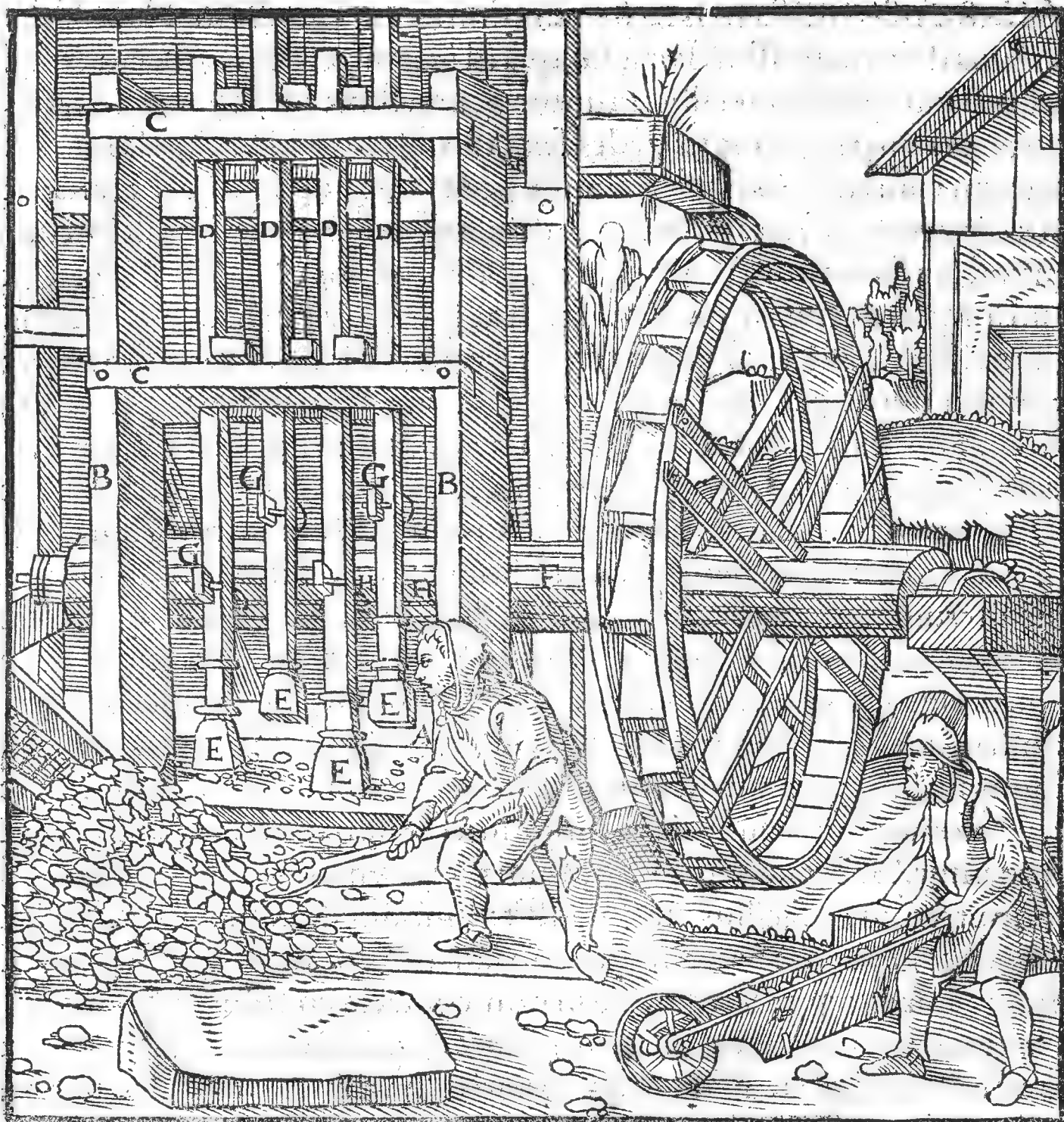
Capsula A. Tigna statuta B. Tigna transversa C.

Pila D. Eorum capita E. Axis F.

Dens pili G. Dentes axis H.

t z Pila



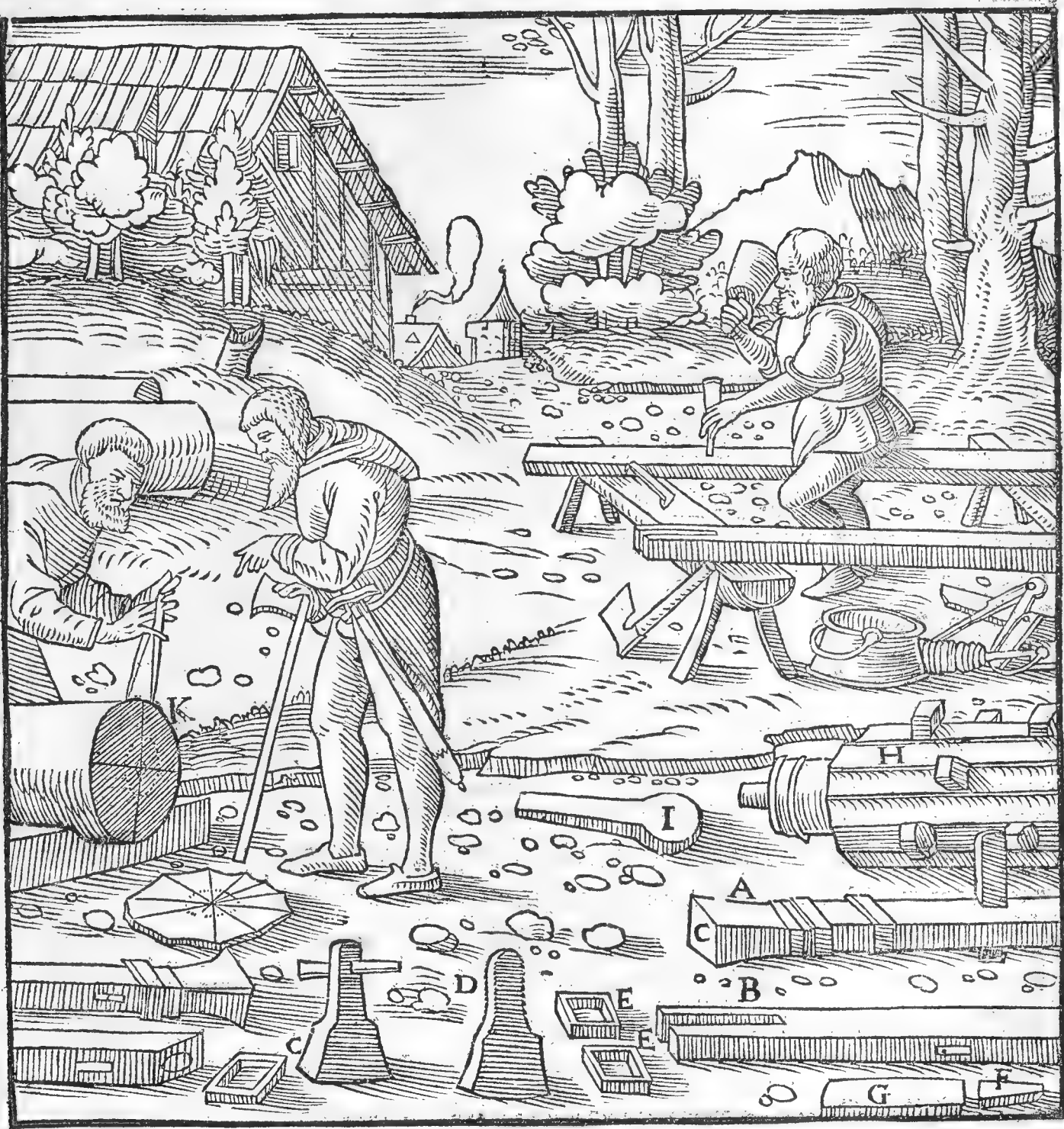


Pila autem efficiuntur ex tigillis nouem pedes longis, quadrangulis, undiquaq; latis semipedem: cuiusq; caput ferreum ita se habet. Inferior eius pars lōga est tres palmos, superior totidē: inferioris partis media pars lata et crassa est palmū, longa duos palmos: infima extuberat ut fiat lata quinq; digitos, crassa totidē, longa duos: suprema etiā ipsa extuberat: fitq; lata et crassa sesquipalmū, longa duos digitos: superius ubi includitur in pilo perforata: simili modo pilū ipsum terebratū est: atq; per utriusq; foramen penetrat cuneus ferreus latus: qui cōtinet caput ne de pilo decidat. Vt uerò pilū cōtinentē uenarū fragmēta uel saxa tūdēns nō frāgatur inter ipsum & supremā partis inferioris partē ponitur lamina ex ferro quadrangula, crassa digitū, lata digitos septē, alta sex. Qui uerò tria pila faciūt, ut pleriq; faciunt, ea multo maiora faciunt: etenim cum quadrangula existant, undiq; lata sunt tres palmos: cuiusq; autem caput ferreum ita se habet: totum longum est pedes duos & palmum: inferius sexangulum: ubi latum & crassum existit digitos septem. Inferior eius pars, quæ ex pilo extat, longa est pedē & palmos duos: superior, quæ in eo includitur, palmos tres: inferiore eius parte lata & crassa palmū. Deinde paulatim fit angustior & tenuior, ut superiore parte maneat lata digitos tres & dimidium, crassa duos: ubi anguli quodam modo recisi sunt: eaq; parte perforatum est. Foramen uerò longum digitos tres, latū unum,



unum, distat à suprema parte acuta digito. Quidā superiorē capitis partem, quæ in pilo inferius exciso includitur uncinatam & striatam faciunt, ut uncis in pilum infixis & cuneis in strias adactis in ipso prorsus immobilis maneat: præsertim cum duabus præterea quadrangulis laminis ferreis cingantur. Axem uerò alij ad circinum distribuunt in sex partes, alij in nouem: sed satius est eum in duodecim partiri, ut uicissim una pars plana dentem in se contineat, altera eo careat.

Pilum alterum A. Pylum inferius excisum B. Caput pili C. Alterum caput uncinatum & striatum D. Lamina ferrea quadrangula E. Cuneus F. Dens pili G. Axis angulatus H. Dens axis I. Circinus K.



Rota uerò ne hyeme uel altæ niues uel glacies, uel tēpestates eius cursum, & conuersionem impedian, in quadrangula contignatione prorsus includitur. Tigna aut, quæ inter se coagmentantur, undiq; obturantur musco: unū tamen cōtignatio foramen habet: per quod canalis deferens aquā penetrat: quæ in rotæ pinnas decidēs eam uersat: rursusq; in inferiore canale sub contignatione effluit. Rotæ autem radij non raro in medio axe longo includuntur: cuius dentes utrinq; pila attollunt, quæ uel utraq; uenas siccās aut udas tundunt, uel altera siccās, udas altera, pro ut res hoc aut illud postulat:

quin etiam alteris leuatis & clauis ferreis in eorum & primi tigni transfueri foramina infixis, altera tantummodo uenas tundunt.

Contignatio A. hæc cum superiore etiam parte non sit aperta, hic patet, ut rota uideri possit. Rota B. Axis C. Pila D.



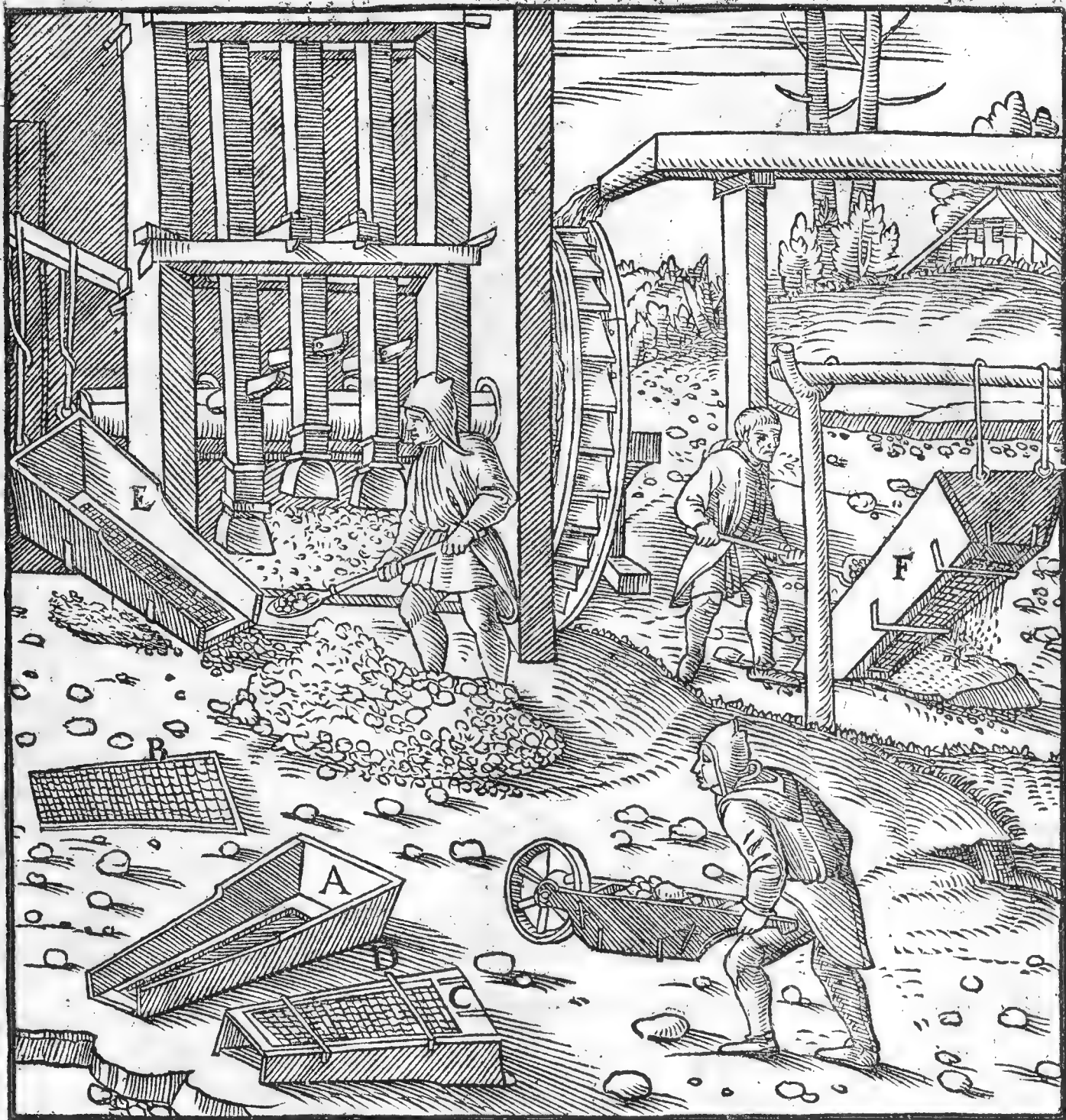
At glareas saxorum uel lapidum & sabulum atq; arenas è capsâ huius machinæ exemptas & cumulas, aut è tumulo, qui est prope fodinam rastro erutas operarius inñciat in capsam superius & è fronte patētem, longam pedes tres, latam ferè sesquipedē: cuius latera decliuiâ sunt & formata ex asseribus: sed fundum filis ferreis instar retis contextum sit, & ad duo bacilla ferrea, quæ ad utriusq; lateris asserem affixa sunt, item filis ferreis alligatū. Hoc eius fundum foramina habet, per quæ glareæ nucis auellanæ magnitudine penetrare non possunt: quæ sunt maiores quàm ut penetrent, eas operarius reportat, rursusq; pilis subiicit: eas uerò quæ penetrarunt, & sabulum atq; arenas in uas magnum colligit & ad loturam reſeruat: cū autem laborandi munus exequitur capsam duobus funiculis de trabe suspendit. Hæc capsâ cribrum quadrangulum rectè nominari potest, ut etiam id genus aliæ quæ sequuntur.

Capsâ recte in solo locata A. Eius fundum quod ex filis ferreis constat B. Capsâ inuersa C. Bacilla ferrea D. Capsâ de

trabe



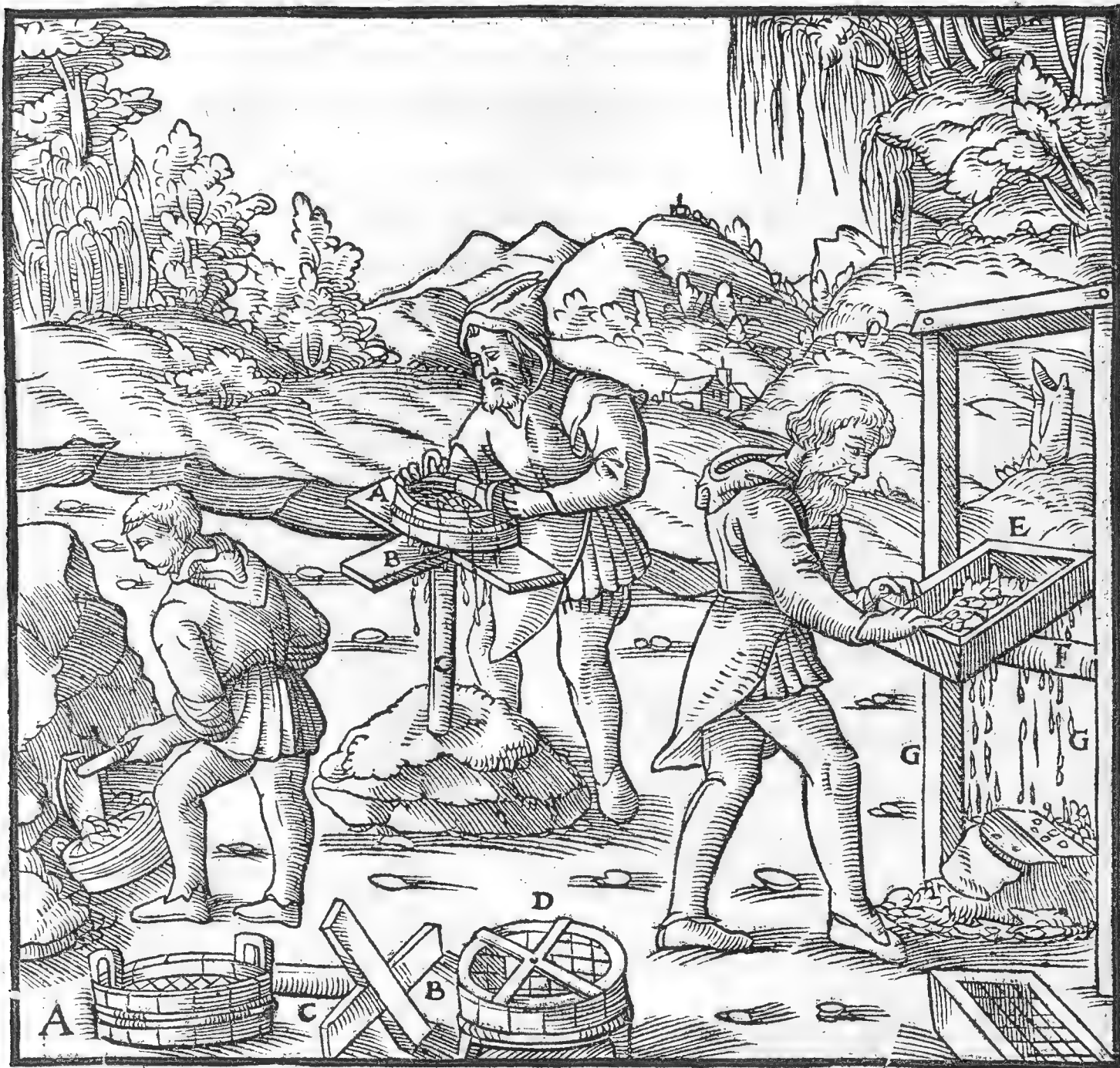
trabe suspensa, cuius fundi pars supina conspicitur E. Capsa  
de trabe suspensa, cuius fundi pars prona conspicitur. F.



Alij utuntur cribro, cuius uas ligneum duobus ferreis circulis cingitur: fundum, non aliter ac capsæ, ferreis filis instar retis contextitur: id imponunt duobus asserculis sic affixis ad stipitem, in terra defixū, ut alter alteri transuersus superpositus sit. Quanquam quidam stipitem terræ nō infigunt, sed eum super solum statuētes usq; dum eius, quod cribrum transmisit, acruus fiat: cui illam infigunt: in hoc cribrum operarius glareas, lapillos, sabulum, arenas tumulo erutas, batillo ferreo inijcit: & eius ansas manibus tenens, ipsum agitando succutit: ut eo motu per fundum arena, sabulum, lapilli, minutæ glareæ decendant. Alij non usurpant cribrum, sed capsam patentem: cuius fundum item filis ferreis contextū est: eam in tigillo transuerso, in duobus tignis statutis incluso, locatam ducunt & reducunt.

Cribrum A. Asserculi B. Stipes C. Cribri  
fundum D. Capsa patens E. Tigillum  
transuersum F. Tigna statuta G.





Alij utuntur cribro, cui uas æneum est, utrinque habens ansam æneam quæ drangulam: per quas ansas pertica penetrat: cuius alterum caput, quod ex altera ansa eminet ad dodrantem, cum operarius in funiculū de trabē suspensum impoluerit, perticam sæpius, & quidem uicissim, à se abstrahit, & ad se retrahit: quo motu per cribri fundum res minutæ decidūt: sed ut perticæ caput in funem facile imponi possit, ipse inferius bacillo longo duos palmos diducitur: etenim duplicatus descendit: quod utrinque eius caput ad trabem sit religatum. Attamen pars funiculi post bacillum dependet longa semipedem. Quinetiam magna capsula in hac re est usitata: cuius fundum uel ex asseribus foraminum pleno conficitur, uel filis ferreis, ut cæterarum capsarum contextitur: ex medijs asseribus, qui ad eius latera sunt, semicirculus ferreus extat: ad quem funiculus, ex tigno uel trabē suspensus, alligatur, ut capsula trahi & in omnes partes inclinari possit: ei utrinque duo sunt manubria, cūque manubrijs non dissimilia: quæ duo operarij prehendentes capsam, ultro citroque tractam et retractam agitant: hac Germani, qui in Carpato monte habitant, potissimum utuntur: istis autem tribus capsis & duobus cribris minutæ res à maiusculis iccirco discernuntur, ut earum quæ transmissæ simul lauandæ sunt, æquales fiant portiones: nam fundum tam capsarum quam cribrorum foramina habet, quæ glareas nucis auellanæ magnitudine non transmittūt: in fundo remanentes metallici siccas, si metallo nō carent, sub pila subiiciūt: sed

sed glareæ maiusculæ à minutis non discernuntur his modis, priusquam uel uel adolentes ab eis, & lapillis, & sabulo, & arenis, & terris in tumulo è fodina egesto sitis saxorum fragmenta rastris quinque dentibus separarint.

Capfa A. Semicirculus B. Funiculus C. Tignum D.

Manubria E. Rastrum quinquedens F. Cribrum G.

Eius anse H. Pertica I. Funiculus K. Trabs L.



Neusolæ uerò, quod metallū est in Carpato, tumulos è fodinis, dum æris uenæ, quæ sunt in iugis & cacuminibus montiū cauarentur, egestos operarius alter discernit, alter terras, arenas, sabulum, lapillos, glareas, atq; etiam uenas pauperiores, ne impensæ in non tritam & interdum ferè præcipitem uiam, atq; longam & difficilem uecturam faciendæ sint, cisio aduehit & id ipsum inuertens eas in capsam longam patentem, & tabellis transuersis distentam, & ad rupem præcipitem affixam inijcit: quæ pedum fere centum & quinquaginta altitudine delabuntur in capsam breuem, cuius fundum ex ærea lamina crassa & foraminum plena constat: ea capsâ habet duo manubria, quibus attrahitur & retruditur: superius etiâ duos arcus, ex bacillis columnis factos, quib. uncus ferreus funis ex arboris ramo uel trabe, quæ ex tigno statuto eminent, suspensi inijcitur: hanc capsam discretor aliquoties attrahit, & ad arborem uel tignum ualide appellit: quo modo res minutæ per eius



per eius foramina penetrantes altera capsula longa decidunt in alteram breuiem, cuius fundum foramina habet angustiora: quam secundus discretor item ad arborem uel tignum ualide appellit: iterumque minutiores tertia capsula exceptae delabuntur in tertiam capsulam breuiem, cuius fundum angustissima habet foramina, quam capsulam tertius discretor, similiter ad arborem uel tignum ualide appellit, ac tertio res minutulae per foramina incidunt in abacum. Dum autem operarius cisis aduehit aliam tumuli partem discernendam, quisque interea discretor unco ex arcubus extracto suam capsulam aufert, eamque inuertens, glareas uel sabulum, quod in eius fundo remansit, coaceruat. Minutulas uero res, in abacum delapsas, primus lotor, nam totidem sunt, quot discretores, deuerrit, et cribro, cuius foramina sunt angustiora quam tertiae capsulae breuis foramina, exceptas lauat in uase, aquis fere pleno. Quod cum fuerit eo, quod cribrum transmisit, refertum, turbinem extrahit, ut aqua effluat: mox id, quod in uase resedit, batillo conijcit in abacum secundi lotoris: qui ipsum lauat in cribro, cui angustiora sunt foramina: quod etiam tunc in uas decedit idem eximit & in tertij lotoris abacum inijcit: qui id ipsum lauat in cribro, cui angustissima sunt foramina. Aeris autem ramenta, quae in ultimo uase resederunt, exempta excoquuntur: id uero, quod quisque lotor radio abstulit, in area linteis extensis coniecta lauatur. Quin etiam Aldebergi, quod plumbi candidi metallum est, in montibus Bohemiae finitimis, discretores talibus capsulis breuibibus ex trabe suspensis utuntur: quae tamen paulo ampliores sunt, & priore parte patent: qua glareae, quas non transmiserunt, earum ad tignum appulsu statim excuti possunt.

Operarius cisis glareas aduehens A. Prima capsula longa B.  
 Prima capsula breuis C. Eius manubria D. Eiusdem arcus E.  
 Funis F. Trabs G. Tignum H. Secunda capsula longa I.  
 Secunda capsula breuis K. Tertia capsula longa L. Tertia capsula breuis M.  
 Abacus primus N. Cribrum primum O. Vas primum P.  
 Secundus abacus Q. Secundum cribrum R. Secundum uas S.  
 Tertius abacus T. Tertium cribrum V. Tertium uas X. Turbo Y.

At G

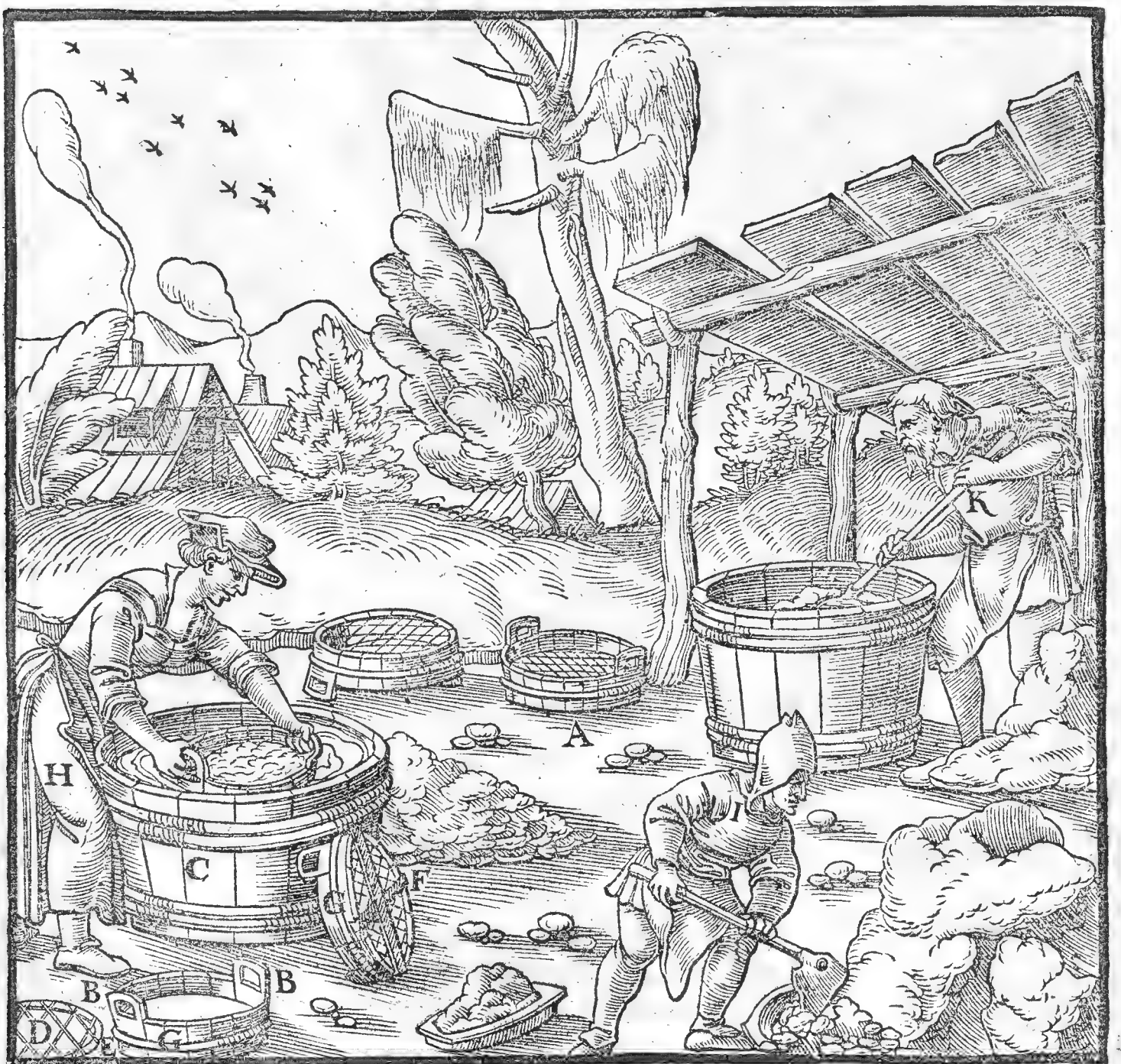




At si uena metalli diues fuerit, terræ, arenæ, sabulum, glareæ saxorū, ex te-  
cto excisorū, rutro uel rastro è tumulo erutæ, & batillo in cribrū amplū uel  
in corā

in corbem coniectæ lauantur in uase aquarum ferè pleno. Cribrum plerūq; latum est cubitum, altum semipedem: eius fundum tantula habet foramina ut per ea glareæ eruo non maiores decident. Filis uerò ferreis rectis et transuersis, quæ ubi se contingunt clauiculæ ferreæ complectuntur, contextum circulo ferreo, duobusq; bacillis transuersis item ferreis innititur: reliquam cribri partem, è tabulis in uasis figuram formatam, duo circuli ferrei cingūt: ueruntamen nonnulli id ipsum columnis aut quernis circulis uinciunt: sed tunc tribus. Habet autem utrinq; ansam: quas materiam metallicam lauaturus manibus tenet: in hoc cribrum adolescens res lauandas conijcit: mulier ipsum uicissim ad dextram & sinistram uersans succutit: quo modo terras, arenas, glareas minores transmittit: maiores in eo remanent: quæ eiectæ & coaceruatæ subijciuntur pilis. Limus uerò cum arenis, sabulo, glareis aqua exantlata ex uase batillo ferreo eijcitur: & in canali, de quo paulò post dicam, lauatur.

Cribrum A. Eius ansæ B. Vas C. Fundum cribri filis ferreis contextum D.  
Circulus E. Bacilla F. Circuli G. Mulier uersat cribrum H.  
Adolescens ei suppeditat materiam lauandam I. Vir batillo  
materiam, quam cribrum transmisit, ex uase eijcit. K.



Sed Bohemi utuntur corbe uiminibus contexta, sesquipedem lata, semipedem



pedem alta: cui duæ sunt ansæ, quibus prehensam agitant & succutiunt in uase uel parua lacuna aquis ferè plena: quod ex ea in uas uel lacunã decedit, exemptum lauant in lance: quæ posteriore parte altior est, priore humilior & plana: ex qua, cum ansis, quas item duas habet, prehensam agitant in aqua, id, quod leue est, effluit: quod graue & metallicum, in eius fundo residet.

Corbis A. Eius ansæ B. Lanx C. Eius posterior

pars D. Eiusdem pars prior E. Eiusdem ansæ F.

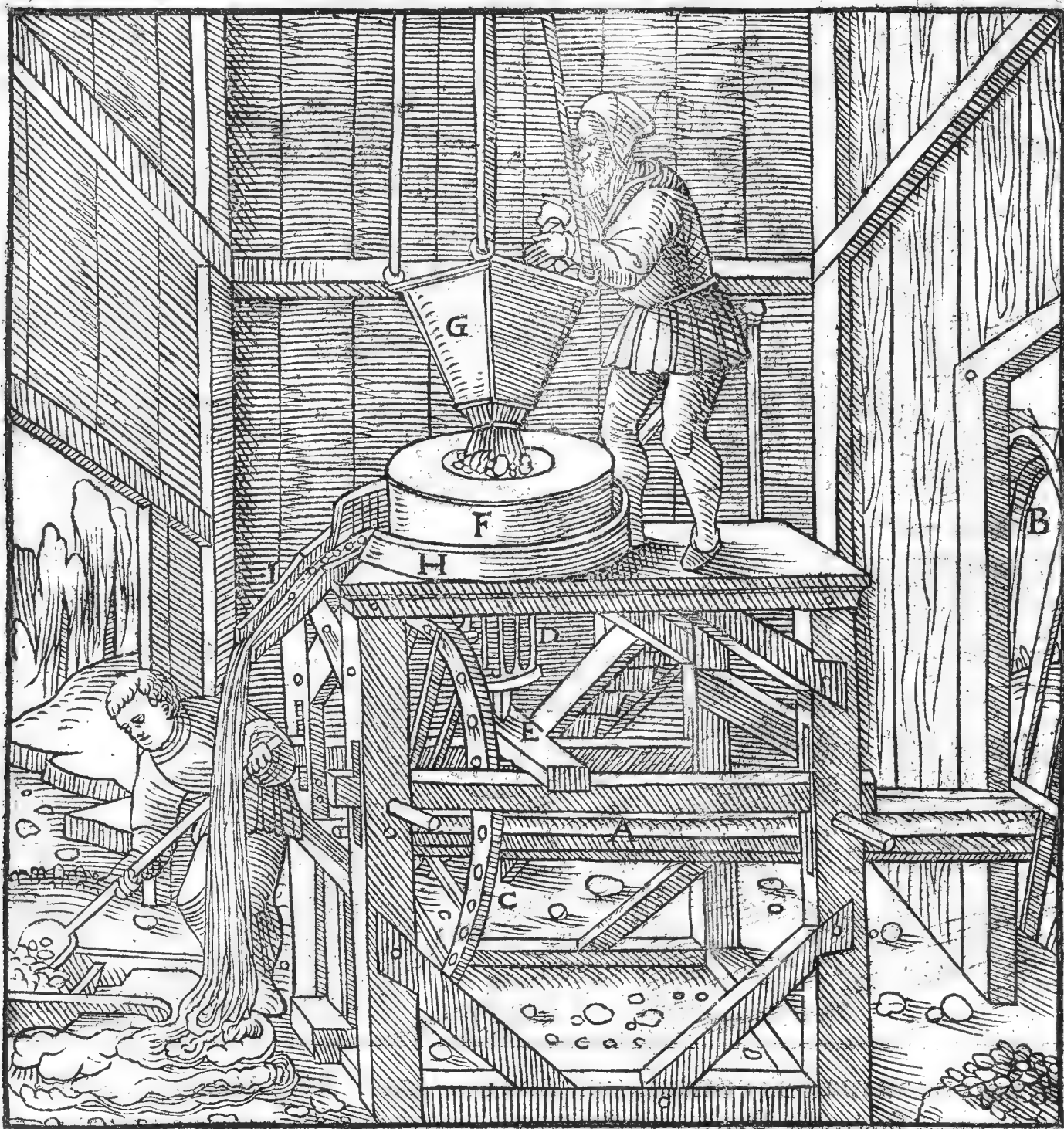


At auri uena malleis contusa uel pilis cōminuta, atq; etiam plumbi candi di molitur in farinam. Prima mola, quam aquarum impetus circumagit, sic se habet: axis ad circinum rotundatur, aut angulatus efficitur: cuius codaces ferrei uersantur in dimidiatis catillis ferreis, qui in tignis inclusi sunt: is uerò axis impellitur rota, cuius pinnas, ad frontem affixas, percutit fluminis impetus. In eodem axe inclusum est tympanum dentatum: cuius dentes in latere fixi sunt: hi impellunt alterum tympanum, quod ex fusis materiæ durissimæ constat. Hoc autem tympanum est circum axem ferreum, habentem in imo codacem, qui in tigni cuiusdam catillo ferreo uersatur: in summo subscudem ferream quæ molam continet, itaq; cum alterius tympani dentes alterius fusos impellunt, molæ fit circinatio: cui machina impendens per infundibulum



dibulum suppeditat uenam: quæ in farinã molita ex lignea bractea rotundata effunditur in canalem, & ex eo in officinæ solum delapsa accumulatur: inde aucta reſeruatur ad loturam: quoniam uerò hæc molendi ratio poſtulat, ut mola modò attollatur, modò demittatur, duæ trabes, quæ trudibus attolli & demitti poſſunt, tignum, in cuius catillo ferreo axis ferrei codax uerſatur, ſuſtinent,

Axis A. Rota B. Tympanum dentatum C. Tympanum quod ex fuſis conſtat D. Axis ferreus E. Mola F. Infundibulum G. Lignea bractea rotundata H. Canalis I.



Molæ præterea tres ſunt in auri uenis, in primis uerò lapidibus liqueſcentibus eius metalli non expertibus molendis uſitata: quas omnes non aquarum impetus, ſed hominum uires, etſi duas etiam iumentorum, circũagunt. Prima uerſatilis à proxime deſcripta tantummodo differt rota: quæ clauſa uerſatur ab hominibus ipſam calcantibus, aut ab introductis equis, uel aſinis, uel etiam robuſtis capris: quorum iumentorum oculi linteis illigantur. Secunda tam truſatilis quàm uerſatilis à ſuperioribus duabus differt altero axe ſtatuto, qui ei pro ſtrato eſt. Axis ille ad inferius caput habet uel orbẽ, quem operarij duo tabellas eius pedibus retro trudentes circũagunt, quam

quam non raro unus eum laborem sustinet: uel ex eo extat temo, quē equus aut asinus, unde asinaria dicta, circumagit. Axis autem circumacti tympanū dentatum, quod est ad superius eius caput, uersat id, quod ex fufis constat, & unā cum eo molam. Tertia uersatilis est: nam non trusa manibus, sed circumacta uersatur: inter quam & cæteras magnum est discrimen: etenim inferior lapis molaris superius formam habet, ut molam, quæ uersatur circum ferreum axiculum continere possit. Is in media molaris forma inclusus per molam penetrat. Operarius autem ferreum uectem statutum, qui est ad superiorem lapidem molarem, qui proprie mola dicitur, manuprehendēs circumagit: mola media est perforata: in quod foramen uena coniecta delabitur in inferiorem lapidem molarem, ibiç molitur in farinam: quæ sensim ex eius foramine decidit: & uarijs modis, quos postea exponam, lauatur, priusquam cum argento uiuo permisceatur.

Prima mola A. Rota a capris uersata B. Secunda mola C.  
Orbis axis statuti D. Eius tympanum dentatum E. Tertia  
mola F. Inferioris lapidis molaris forma G. Eiusdem  
axiculus statutus H. Eiusdem foramen I. Superioris lapidis  
molaris uectis K. Eiusdem foramen L.

u 2

Attamen





Attamen quidam fabricantur machinam, quæ una auri uenam uno eodemque tempore tûdat, molat, lauando purget, cum argêto uiuo permisceat  
aurum



aurum. Machinæ unica est rota, quam riuus impetus eius pinnas percutiens uersat: axi ab altero rotæ latere existunt longi dentes: qui pila attollunt, uenamq; siccam contundunt: mox in rotundum molæ receptaculum iniecta, & sensim per eius foramen illapsa molitur in farinam. Inferior lapis molaris est quadrangulus, sed formam habet rotundam, in qua mola rotunda uersatur: atq; foramen, ex quo farina in primum uas delabatur. Verum axiculi ferrei subscus in mola, codax in trabis catillo includitur: cuius axiculi tympanum, quod ex fusis constat, à tympano axis dentato circumactum molam uersat. Ut uero farina continenter incidit in primum uas, ita etiam aqua: quæ rursus ex eo effluit in secundum, quod humilius est: & ex secundo in tertium, quod humilimum: ex tertio plerumq; in lacusculum ex una arbore cauatum: in unoquoq; autem uase inest argentum uiuum, unicuiq; asserculus est impositus & ad ipsum affixus: per cuius mediani foramen penetrat axiculus statutus: is ne altius quam oportet, in uas descendat, qua asserculum attingit, extuberat: ad eius inferius caput duæ tabellæ inter se transversæ affiguntur, quas tertia decussat: superiori codax est in trabis catillo inclusus: at circum quemq; axiculum est paruum tympanum, quod ex fusis constat: quorum quodq; uersatur à paruo tympano dentato, quod est circum axiculum stratum, cuius alterum caput in magno axe strato inclusum est: alterum in tigni cuiusdam cauo crassis laminis ferrato: itaq; tabellæ, quarum ternæ in singulis uasis in orbem torquentur, farinam cum aqua permixtam agitates etiam minutula auriramenta ab ea separant: quæ delapsa argentum uiuum in se trahit atq; purgat. Sordes uero aqua rapit: argentum uiuum in alutam, uel linteum lini xylini contextu factum infunditur: quæ cum, ut alias scripsi, comprimitur, argentum uiuum per eam defluit in ollam subiectam: aurum in ea remanet purum. Alij in locum uasorum tres canales latos substituunt: quorum quisq; habet axiculum angulatum: in quo senæ tabellæ angustæ inclusæ sunt, & ad eas totidem tabellæ latiores transversæ affixæ: quas aqua immissa percutiens circumagit: hæc farinam cum aqua permixtam agitates metallum ab ea secernunt: ueruntamen si farina, in qua auri ramenta insunt, purgatur, prior lauandi ratio hac longe præstat, quod ea argentum uiuum, quod in uasis continetur, statim ad se alliciat: si farina, in qua lapilli nigri, ex quibus conflatur plumbum candidum, insunt, minime est aspernanda. Quamquam rami abiegni conuoluti, & in canales, in quibus talis farina de mola per canaliculum in eos delapsa lauatur, impositi utiliores sunt: nam lapilli uel ab eis retinentur, uel, si aqua ipsos rapit, de eis decidunt & subsidunt.

Machinæ rota A. Axis B. Pila C. Molæ receptaculum rotundum D.

Eius foramen per medium penetrans E. Inferior lapis molaris F.

Eius forma rotunda G. Eiusdem foramen H. Axiculus ferreus I.

Eius subscus K. Trabs L. Axiculi ferrei tympanum quod ex fusis

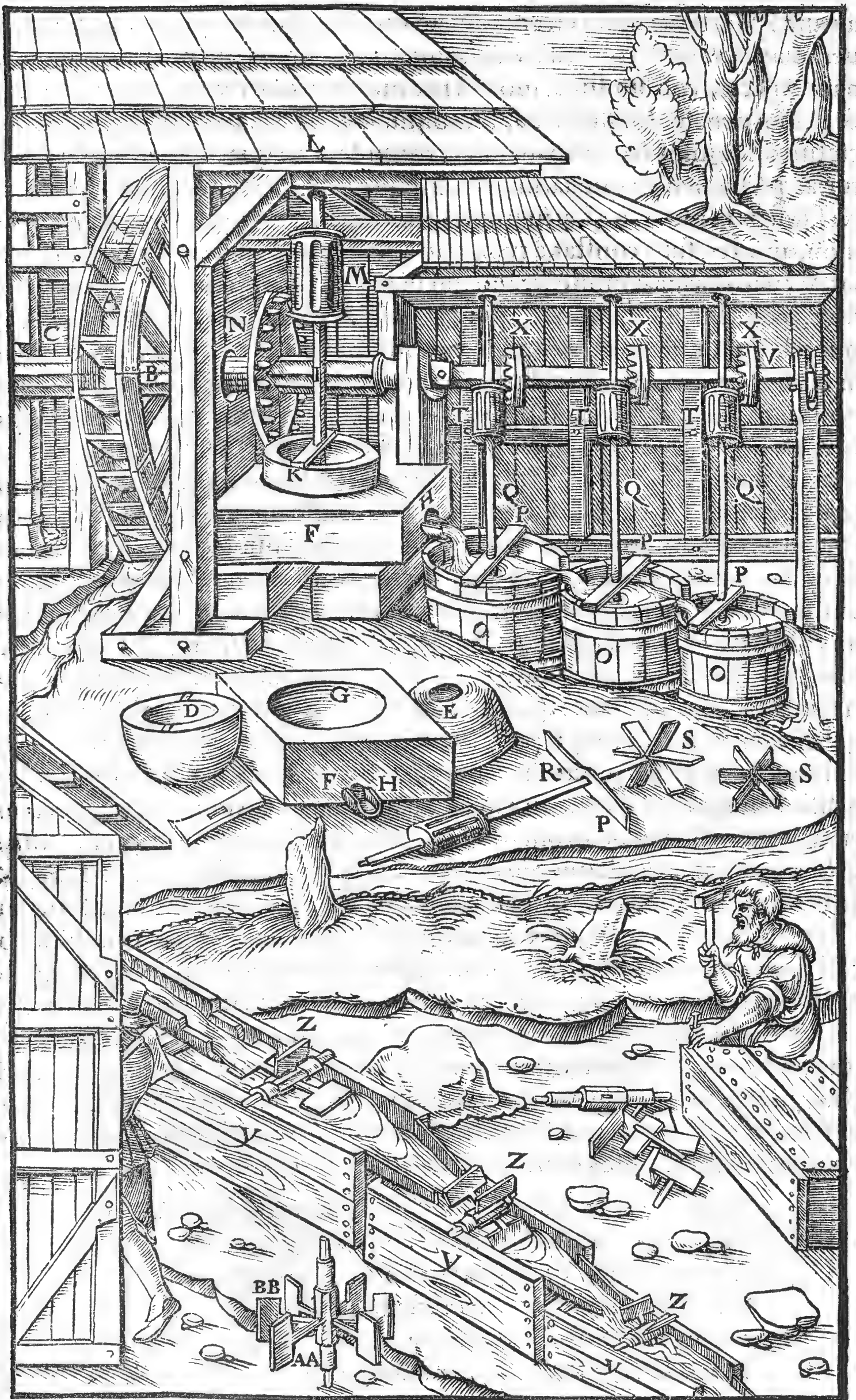
constat M. Axis tympanum dentatum N. Vasa O. Asserculi P.

Axiculi statuti Q. Eorundem pars extuberans R. Eorundem tabellæ S.

Eorundem tympana quæ ex fusis constant T. Axiculus stratus in axe

inclusus V. Eius tympana dentata X. Tres canales Y. Eorum

axiculi Z. Tabellæ rectæ AA. Tabellæ transversæ BB.



At septem lauandi rationes sunt plurium metallorum uenis communes:  
lauantur enim uel in canali simplici, uel in canali tabellis distincto, uel in ca-  
nali des



nali deuexo, uel in amplo lacu, uel in area curta, uel in area linteis extensis cōtecta, uel in cribro angusto. Cæteræ uerò lauandi rationes aut alicuius metalli propriæ sunt, aut cum ratione pilis tundendi uenas udas cōiunctæ. Canalis autem simplex sic se habet: primò caput altius est quàm canalis, longū pedes tres, latum sesquipedem: quod constat ex asseribus super tigna impositis & ad ea affixis: eius latus utrunq; habet tigillum in asseres immissum: quod aquam in id per fistulam uel canaliculum influentem arcet, cogitq; rectà defluere. Eius uerò medium aliquanto depressius est, ut in eo glareæ saxorum & maiuscula metallorum ramenta subsidere possint: ad altitudinem dodrantis sub capite est canalis depressus in terrā, longus pedes duodecim, latus & altus sesquipedem: cuius fundum & utrunq; latus est ex asseribus factum, ne terra sorbeat metallorum ramenta, aut aquis madefacta incidat in canalem, eiusdē infima pars obstruitur tabella humiliore quàm canalis est: cum hoc canali recto cōmittitur alter canalis transuersus, longus pedes sex, latus & altus sesquipedem, atq; similiter asserum munitione septus: infima parte occluditur tabella, sed etiam humiliore, ut aqua defluere possit: quam tertius canalis excipit, & extra domicilium deducit. In illo canale simplici lauatur materia metallica, quam quinq; cribra ampla transmiserunt in officinæ solum: ipsam enim auectam & coaceruatam lotor inijcit in caput canalis, & aqua in ipsum per fistulam & canaliculum immissa, eam, quæ in medium caput defluxit & resedit, agitatur rutro ligneo: sic posthac appellabimus instrumentum confectū ē pertica, in tabellam, longam pedem & latam palmum, infixa: qua agitatione aqua fit turbida, rapitq; limum & arenam, atq; minutula metallorum ramenta in subiectum canalem: maiuscula uerò cum glareis remanent in capite: quæ ablata adolescentes in abacum ampli lacus aut in aream curtam cōijciunt, eaq; à glareis discernunt: postquam canalis limo & arenis refertus fuerit, lotor fistulam, per quam aqua influit in caput, occludit. Mox ea, quam continet canalis, effluit: quod quamprimum factū fuerit, limum & arenas, cum minutulis metallorum ramentis permistas, batillo eijcit, & eas in area linteis extensis contecta lauat: quinetiam canali nondum repleto persæpe adolescentes eas in alueum iniectas, in eandem aream inferunt & lauant. In capite huius canalis etiam farina metallica lauatur, sed maxime ea, in qua lapilli nigri insunt, quo modo in canalē abiegnus ramus conuolutus imponitur, sicuti quoq; cum uenæ udæ pilis tunduntur, in magnos canales imponi solet. Lapilli autem maiusculi, qui in suprema canalis parte resident, separatim lauantur in canali deuexo: separatim in eodem mediocres, qui in media subsidunt: separatim limus, cum minutulis lapillis mixtus, qui post ramum in infima canalis parte subsidit in area linteis extensis contecta.

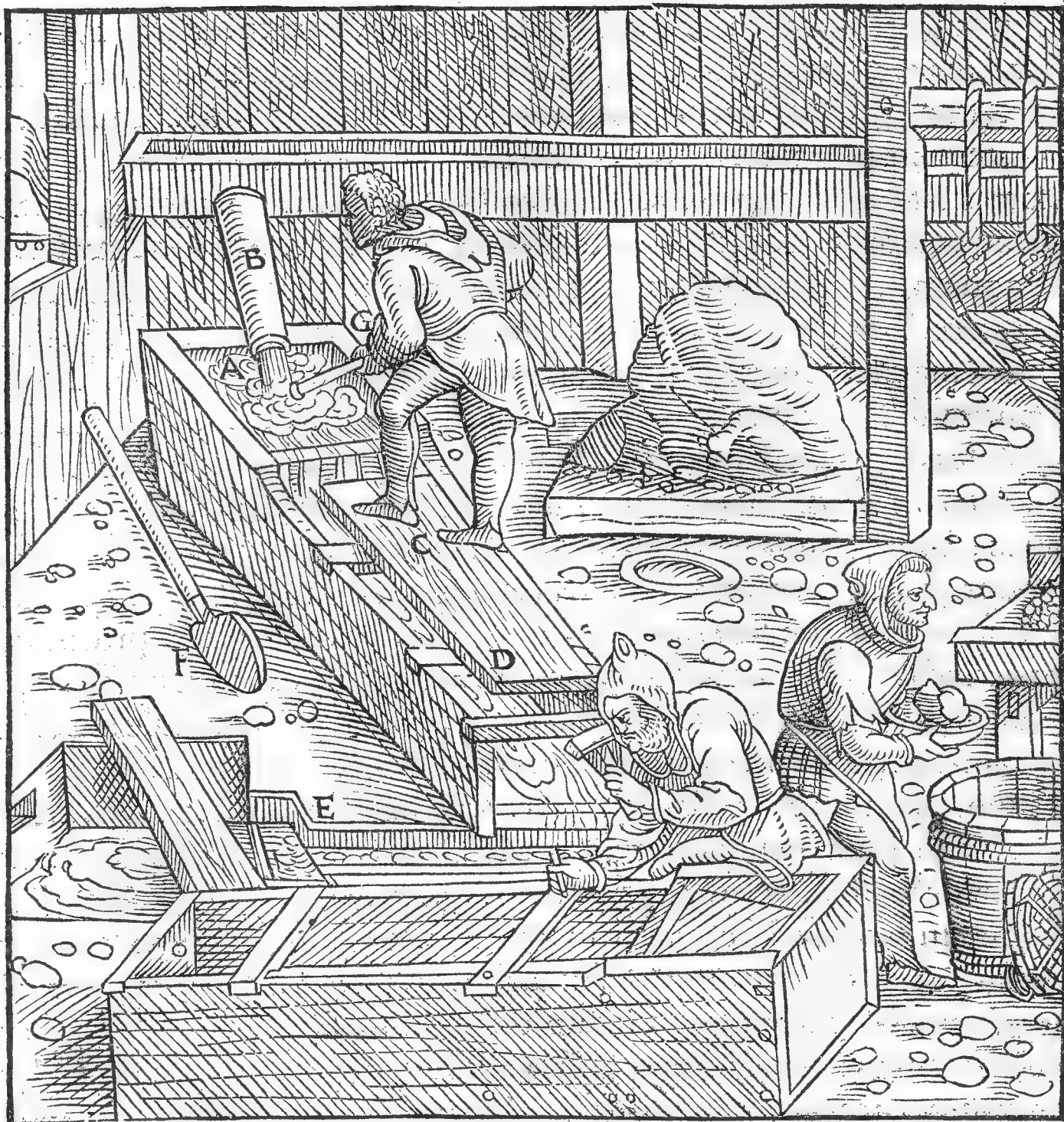
Caput canalis A. Fistula B. Canalis C. Tabella D.

Canalis transuersus E. Batillum F. Rutrum G.

u 4

Ab hoc

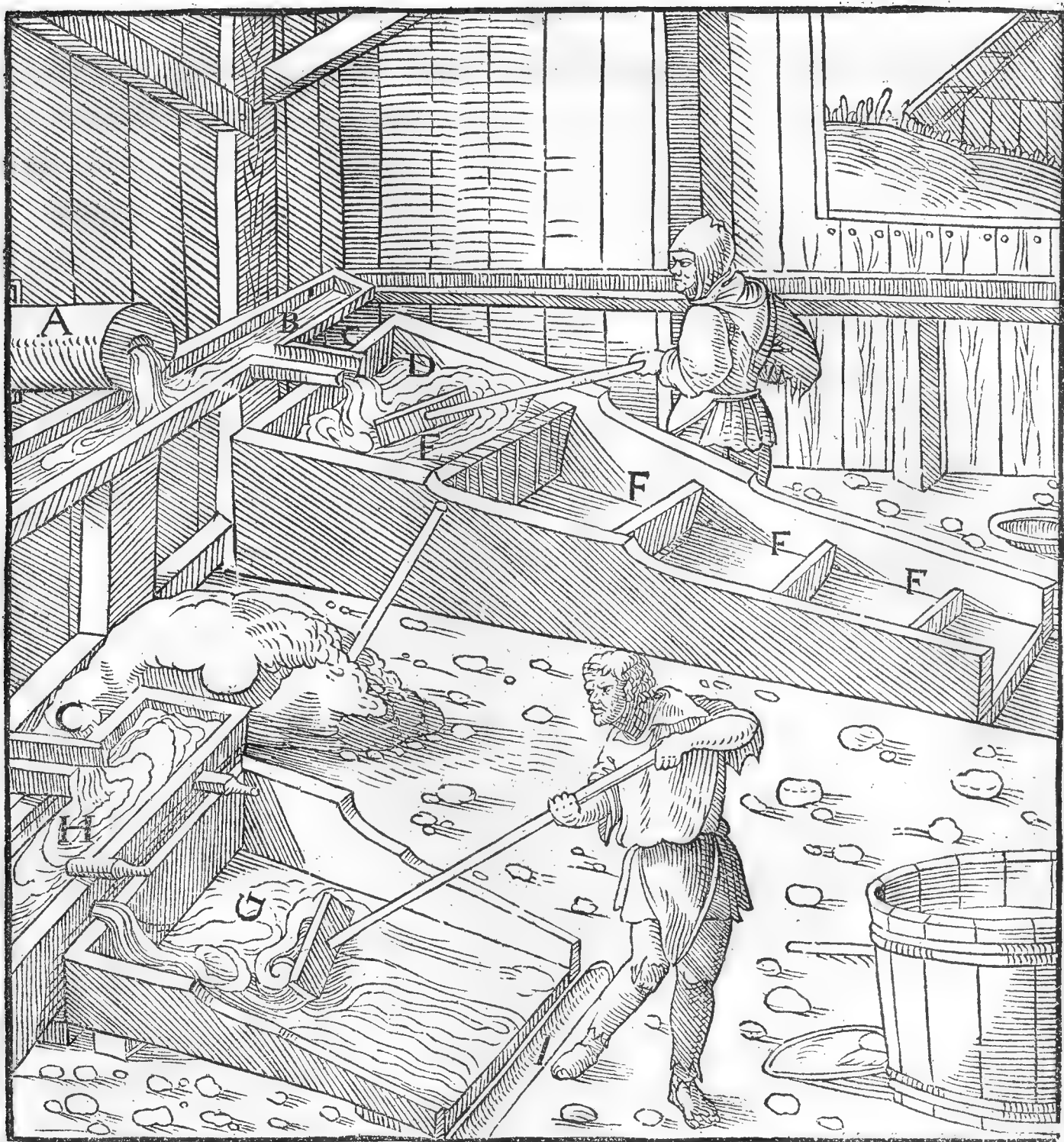




Ab hoc alter canalis differt pluribus tabulis, quibus in eū impositis quasi quibusdam gradibus distinguitur. Imponuntur uerò si longus pedes duodecim fuerit, quatuor: si nouem, tres: quanto quæq; capiti proximior, tanto altior: quanto ab eo remotior, tanto humilior. Itaq; cum suprema fuerit alta pedē & palmū, secunda esse solet alta pedē & digitos tres, tertia pedem & digitos duos, infima pedē & digitū. In hoc canali potissimū lauatur materia metallica, quā cribrū amplum transmisit in uas quod aquam continet: quæ materia usq; ad eum finē batillo ferreo cōjicitur in canalē caput, & aqua in ipsum immissa rutro ligneo agitatur, dū canalis plenus fuerit: tum tabellis à lotore exemptis aqua colatur. Deinde materia metallica, quæ in eius receptaculis resedit, rursus lauatur uel in area curta, uel in area linteis extensis cōtecta, uel in cribro angusto: sed quia curta cum hoc canale & superiore plerunq; coniungitur, fistula aquam primo in canalem transuersum infundit: ex quo per unum canaliculum defluit in canalem, per alterum in aream.

Fistula A. Canalis transuersus B. Canaliculi C. Caput  
canalis D. Rutrum ligneum E. Tabellæ F. Area curta G.

Canalis



Canalis uerò deuexus, quod ad asseres attinet, reliquis duobus dissimilis nō est: eius etiā, ut aliorū, caput primò terra cōpletur, pilisq; tunditur: deinde assere tegitur: tū rursus, qua oportet, terra iniecta iterū tunditur, ut nulla rima remaneat, per quā aqua cū ramentis metallorū mīsta in ipsum penetrare possit: recta enim defluere debet in canalē deuexū, longū ad pedes octo, latū ad sesquipedē: cum eo cōmittitur canalīs transuersus: atq; is ad lacū, qui extra domiciliū est, pertinet. Adolescens autē batillo uel trulla metallorū ramenta impura, uel lapillos nigros impuros de aceruo sumit, eosq; in canalīs caput inīcit, uel eidē illinit. Lotor uerò eadem in canali agitāt rutro ligneo: quo modo limus cū aquis permīstus defluit in canalē transuersum, ramenta metallorū uel lapilli nigri in canali deuexo resident: sed quia interdū ramēta uel lapilli simul cum limo defluūt in canalē transuersum, eū alter post spaciū ferè sex pedū assere claudit, & limū sæpe batillo agitāt, ut etiā is cū aquis mīstus effluat in lacū, remaneantq; in canali ramenta tantummodo uel lapilli. Schlaccheualdi & Irberesdorfi lapilli nigri in istiusmodi canali lauantur semel aut bis: Aldebergi ter quaterū: Gairi sæpe septies: nam Schlaccheualdi & Irberesdorfi uena, in qua sunt lapilli nigri satis magni, sub pila subīcitur: Aldebergi, in qua multo minores: Gairi etiam saxorū fragmenta, in quibus uix exigui lapilli interdū conspici possunt: hanc lauandi rationem metallici, qui tractant uenas plūbi cādidi, primò excogitarūt: quæ deinde ex plumbarijs officinis in argētarias aliasq; defluxit. Certior. n. hæc lauandi ratio est q̃ cribris etiā angustis. Prope hūc canalē area, linteis extēsis cōtectā esse solet.

Area



Area A. Canalis B. Trulla C. Rutrum D. Lintea E. Radius quo æquantur lintea F.



Nunc duo canales deuexi simili modo facti plerunq; coniunguntur: caput quidem à capite distat pedes tres: Canalis uero à canali quatuor: sed unus canalis transuersus sub utroq; deuexo est: unus etiã adolescẽs metallorũ ramenta uel lapillos nigros cũ limo mĩstos ex cumulo inñcit batillo in utrũq; caput. Duo aut sunt lotores: quorũ alter alterius canalis lateri dextro, alter alterius sinistro insidens laborãdi munus exequitur: uterq; utitur tali instrumẽto: in catillo alterius tigni, duo. n. sunt utriq; canali, et in trabis, quæ est in domicilio, dimidiata armilla ferrea uoluitur pertica teres, lōga pedes nouẽ, crassa palmũ: in ea sursum uersus inclusum est lignũ teres longũ palmos tres et totidẽ digitos crassum: cui affixa est tabella alta pedes duos, lata digitos 5. in cuius foramine uersatur alterum caput axiculi, in quo inclusum est rutelli manubriũ: alterũ uerò eiusdẽ axiculi caput uoluitur in alterius tabellæ foramine, quæ itẽ affixa est ad lignũ teres, quod æque ac prius longũ est palmos tres & totidẽ digitos crassum: quo pro manubrio lotor utitur: rutellũ aut factũ est ex pertica longa pedes tres: cui præfixa est tabella longa pedẽ, lata digitos sex, crassa sesquidigitũ: lotor altera manu assidue mouet manubriũ huius instrumẽti, atq; sic rutellũ in canalis capite agit at metallorũ ramẽta uel lapillos nigros cum limo permistos, qui cõmoti defluũt in canalẽ: altera tenet alterũ rutellũ, cui manubriũ dimidio breuius est: eo ramẽta uel lapillos, qui in sup̃ma canalis parte resederũt, cõtĩnẽter agit: quo modo limus cũ aquis mĩstus defluit in canalẽ transuersum: et ex eo in lacũ, qui extra domiciliũ est.

Superior

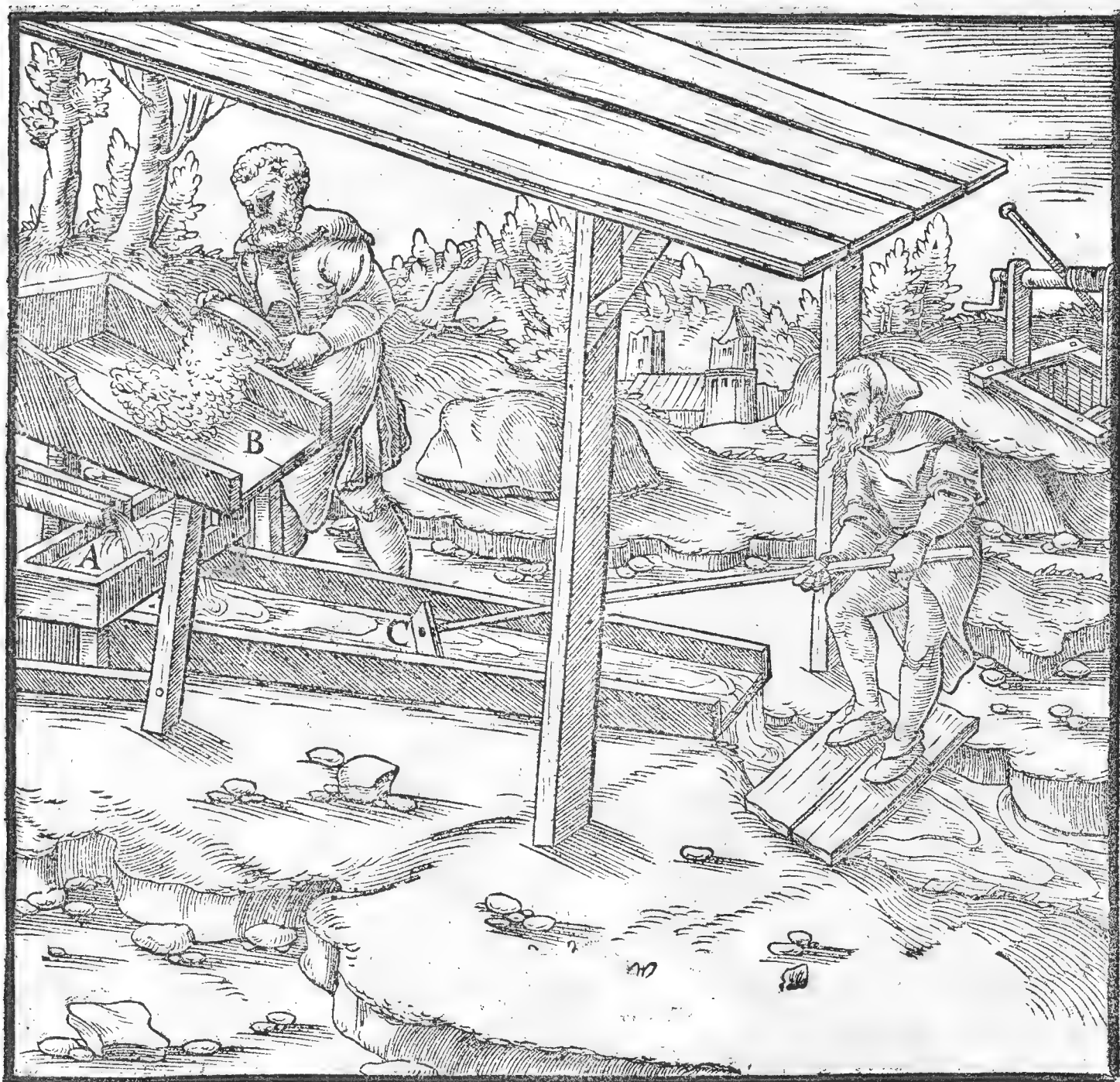


Superior canalis transversus A. Canaliculi B. Capita canalium C. Canales D.  
 Inferior canalis transversus E. Lucus F. Catillus qui est in tigno G. Dimidiata  
 armilla ferrea ad trabem affixa H. Pertica I. Eius rutellum K. Alterum rutellum L.



Quinetiam priusquam arca curta esset inuenta, & cribrum angustum metallorum uenæ in primis uerò plumbi candidi, siccæ pilis tusæ lauabatur in amplo lacu, ex una uel duabus arborib. cauato: ad cuius caput erat abacus, in quem uena comminuta conijciebatur: quam lotor rutro ligneo, cui longum erat manubrium, detrahebat in lacum, & aqua in eum immissa uenam eodem rutro agitabat.

Lacus A. Abacus B. Rutrum ligneum C.

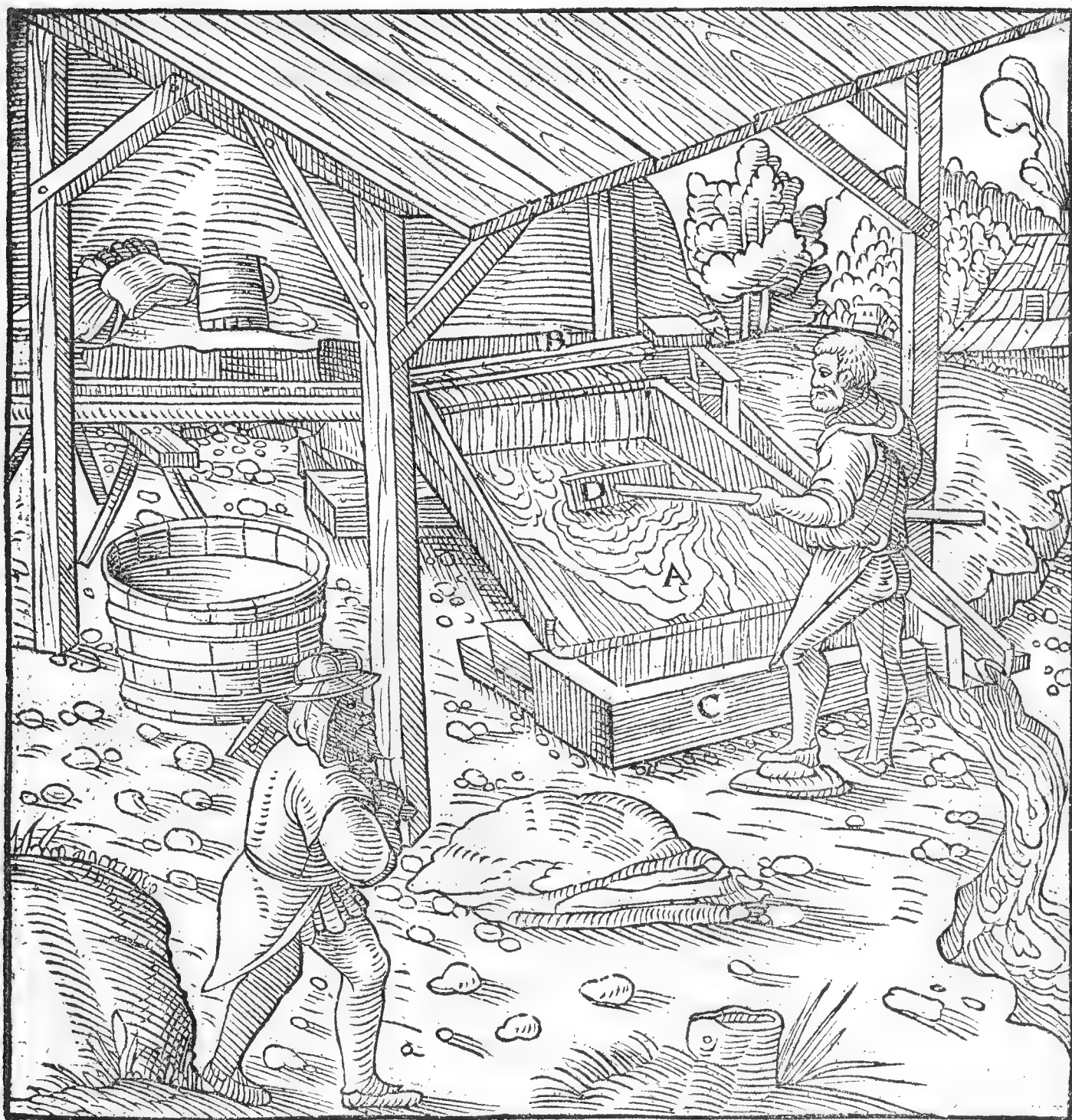


Area autem curta est superiore parte, qua per canaliculū in eam aqua defluit, angusta: nempe lata tantummodo pedes duos: inferiore latior, pedes scilicet tres & totidem palmos: ad latera uerò longa pedes sex affixæ sunt tabellæ altæ palmos duos: cæteris simplicis canalis capiti similis est, nisi qđ in medio non est depresso: sub hac est canalis transuersus tabella humiliore clausus: in hac area non uenæ modo agitatae rutro ligneo lauantur, sed adulescentes etiam metallorum ramenta, in eam coniecta, secernunt à saxorum glareis, & in uasa colligunt: ea metallici nunc raro utuntur: adolescentiū em̄ negligentia sæpius deprehensa in causa est cur in eius locum successerit cribrum angustum: quin limus, qui in canali resedit, si uena diues fuerit, subla- tus in cribro angusto, uel in area linteis extensis coniecta lauatur.

Area A. Canaliculus B. Transuersus C. Rutrum ligneum D.

Verum



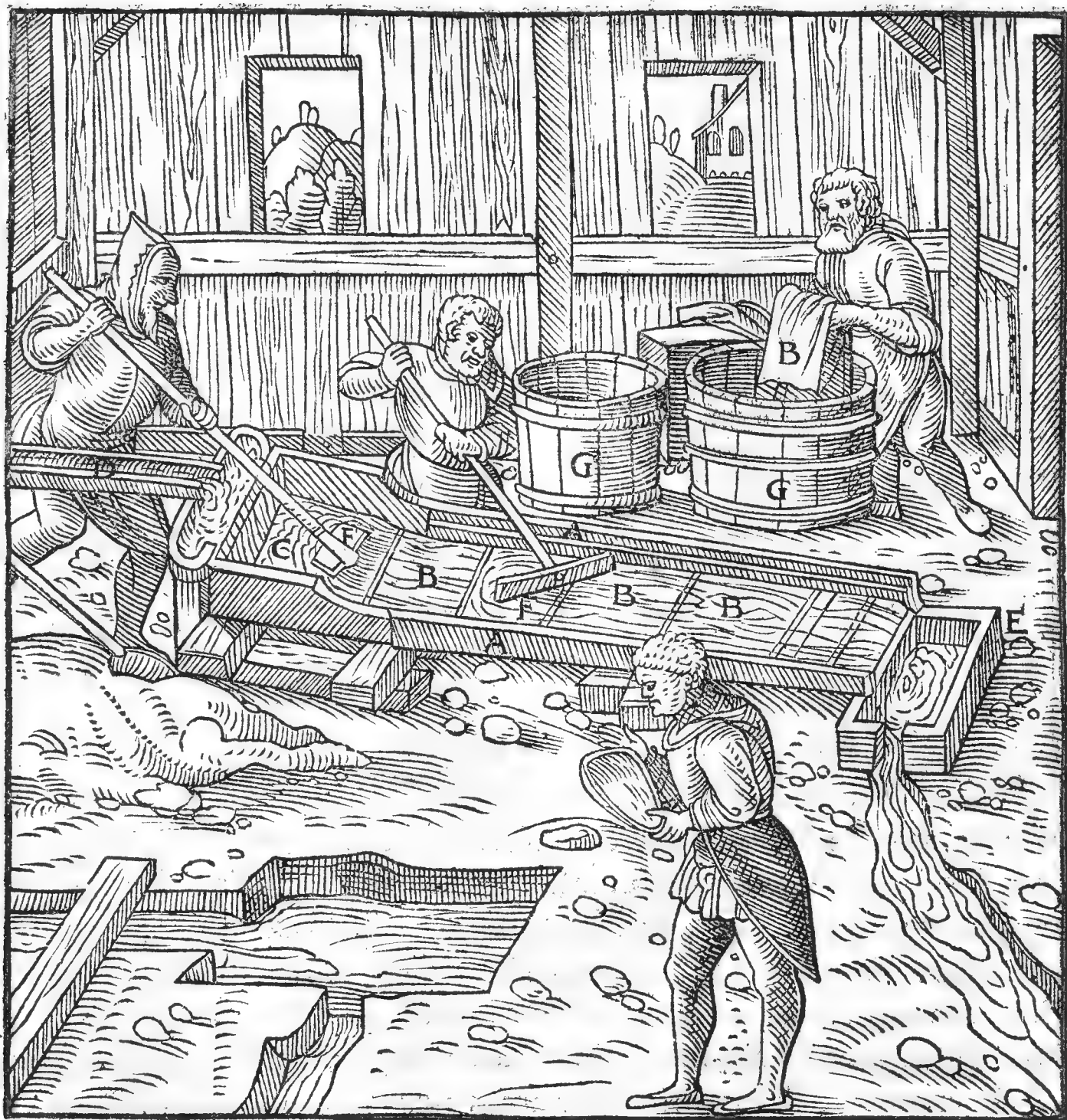


Verum area linteis extensis cōtexta sic se habet. Tigna duo, longā pedes decem & octo, lata semipedem, crassa tres palmos decliua collocātur: quorum pars prona dimidia est excisa, ut asserū capita in ea poni possint: etenim asseribus longis pedes tres & transuersis, continenterq; positīs teguntur: dimidia est integra & altior quā asseres palmū, ut aqua delapsa non effluat ex lateribus, sed rectā defluat: quinetiā areæ caput altius reliquo corpore de uexū est, ut aqua delabi possit: ipsa area tota sex linteis extensis & radio æquatis cōtegatur: quorū primū tenet infimū locū, in quo secundū sic collocatur, ut ipsum paululū tegat: in secūdo similiter tertiū locatur, et deinceps alia in alijs: si. n. cōtrario modo collocata fuerint, aqua defluēs metallorū ramēta, uel lapillos nigros rapit sub ipsa, & labor inutilis suscipitur: linteis ita extensis adolefcētes uel uiri metallorū ramēta uel lapillos nigros cum limo mistos cōiiciunt in canalīs caput, canaliculoq; recluso aquā in id ipsum immittūt: tum rutris ligneis agitant metallorū ramēta, uel lapillos, usq; dū aquarū uis oēs inferat in linteā: deinde n̄sdē rutris ligneis leniter uerrūt linteā, donec limus in lacum uel in canalem transuersum defluat. Quā primum aut nullus aut paucus in linteis infederit, sed tantummodo metallorum ramēta, uel lapilli nigri, tunc ea auferūt, lauantq; in uase propē posito, in quod incidunt: redeuntq; subinde ad eundem laborem. Postremō aquam ex uase



effundunt, & metallorum ramenta uel lapillos nigros colligunt: quinetiam si uel ramenta uel lapilli de linteis delapsi in lacu aut canali transfuerso resederint, limum iterum lauant.

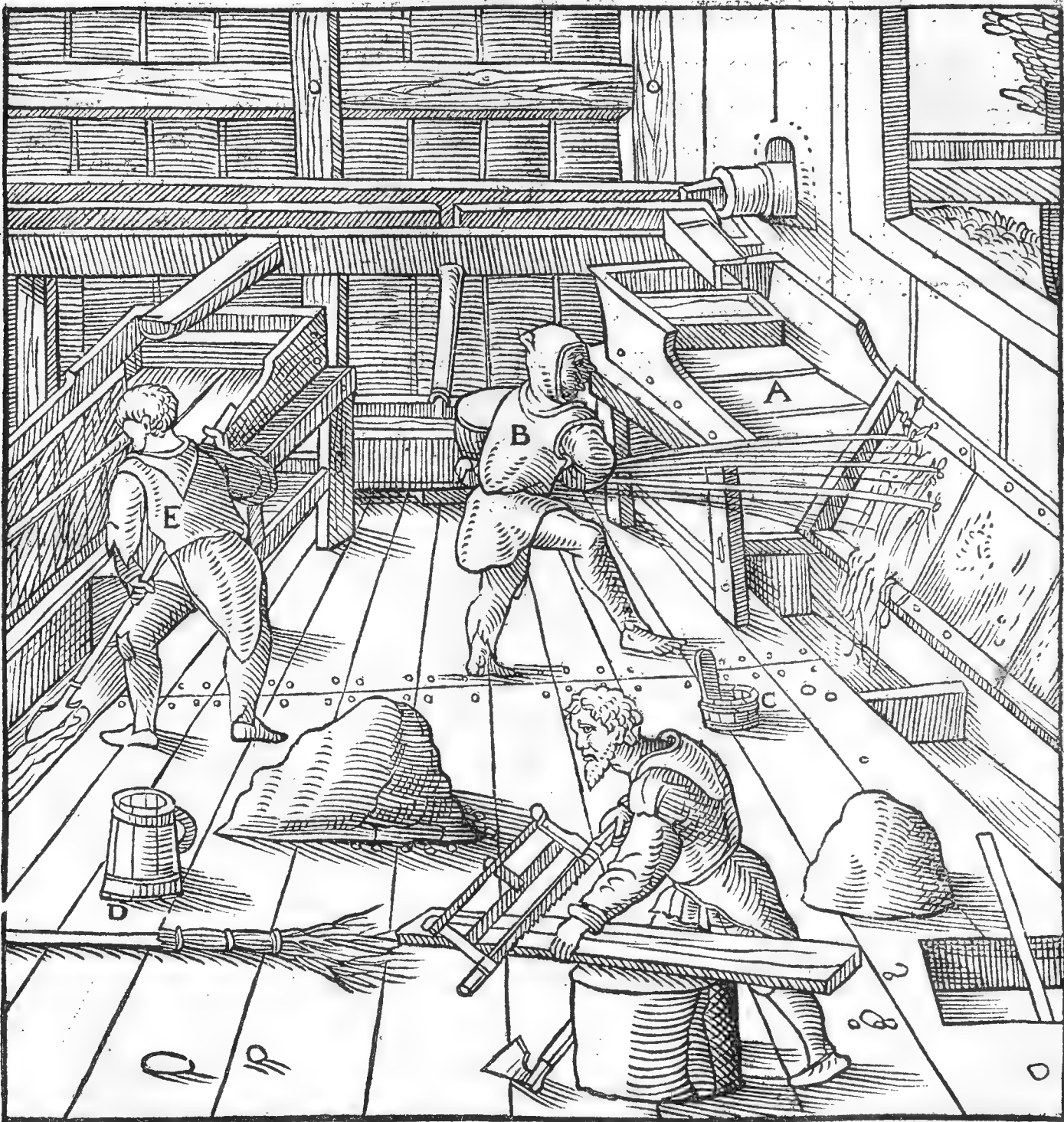
Tigna A. Lintea B. Caputarea C. Canaliculus D.  
Lacus E. Rutra lignea F. Vasa G.



Aliqui lintea nec auferunt, nec in uasis lauant, sed ipsis utrinque tabellas angustas atque non multum crassas superimponunt, & eas ad tigna clauis affigunt: simili modo materiam metallicam rutris ligneis agitantes lauant: quamprimum autem iterum nullus aut paucus limus in linteis infederit, sed tantummodo metallorum ramenta uel lapilli nigri, tum alterum tignum erigunt, ut tota area in altero insistat, & aquam, situlis ex lacusculo haustam, affundunt: quo modo id quod ad lintea adhærescit, decidit in canalem subiectum, ex una arbore cauatum, & in terra effossa locatum: cuius cauum superiore parte latum est pedem, inferiore minus latum, quod rotundatum sit: in eiusdem canalis medio includunt tabellam, ut maiuscula metallorum ramenta, uel maiusculi lapilli in priore parte, in quam inciderunt, remaneant, minuscula ramenta

tula ramenta uel lapilli in posteriore: nam aqua ex una in alteram influit, & tandem per eius foramen defluit in lacum. Maiuscula autem metallorum ramēta uel lapillos nigros ex canali eiectos denuo lauant in canali deuexo: minutula uerò ramenta uel lapillos rursus in hac area linteis extensis contecta: quæ isto modo, quòd affixa maneant, diutius durant: & ferè duplū opus ab uno lotore tam cito perficitur, quàm altero simplum à duobus.

Area A. Aquam linteis affundens B. Situla C. Alterius generis situla D. Ramenta uel lapillos ex canali eiciens E.



Cribrum etiam angustum nuper in usu metallico esse cœpit: in hoc materia metallica conijcitur, cribraturq; in uase aqua ferè pleno: succutiturq; cribrum: quo succussu id quod est infra erui magnitudinem transmittit in uas, reliquum in eius fundo remanet: hoc duplex est: metallicum, quod inferiorem locum obtinet: saxeum & terrenum, quod superiorem: graue enim semper descendit, leue uis aquarum sursum fert, quod aufertur radio, qui tabella tenuis est ferè semicirculi figura, longa dodrantem, alta semipedem: sed leue priusquàm aufertur, radio decussari solet, ut eo citius aqua penetrare possit.

x 2

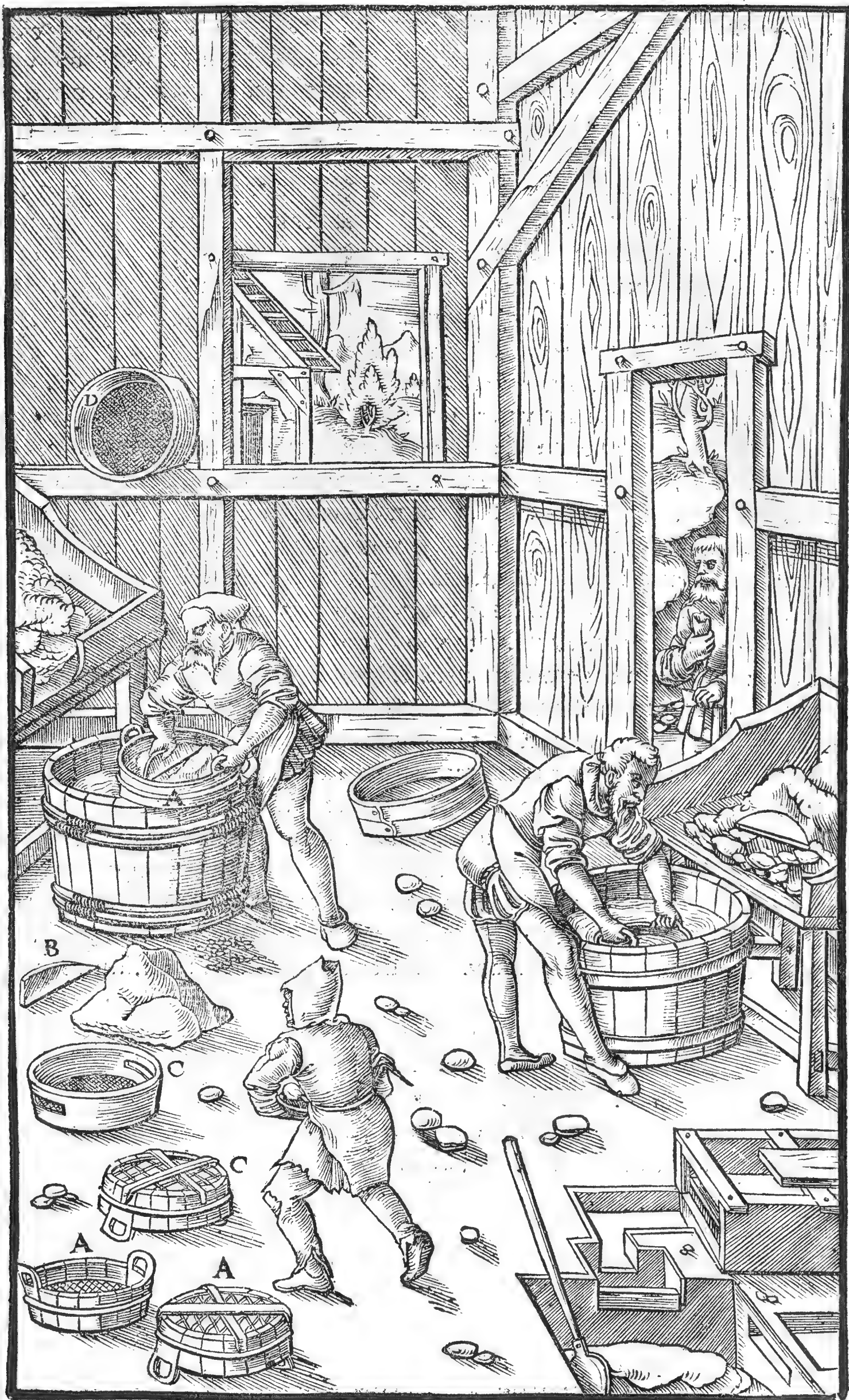
fit. Postea

fit. Postea iterum alia materia in cribrum conijcitur & succutitur. Vbi uero multa metallorum ramenta in cribro resederint, in alueum aliquem propè positum eijciuntur. At quia cum limo non solum auri uel argenti ramenta, sed etiam arenæ, pyritæ, cadmiæ, galenæ, lapidum liquefcētium, aliorumq; decidunt in uas, nec eas aqua, quod graues sint, à ramentis metallicis separare potest, iterū limus ille mistus lauatur, abijciturq; quod inutile est. Ne autem eam arenam mox cribrum rursus trāsmittat, loto ei substernit lapillos aut glareas. Quoniam uero si cribrum non recte succusserit, sed inclinauerit ad latus, lapilli uel glarea ex una parte amouentur, ac iterum tam metallica materia quàm inanis decedit in uas, laborq; frustra suscipitur, angustius etiam cribrum fecerunt metallici nostrates, quod ne inertes quidē lotores potest fallere: ad quam loturam eis nihil opus est fundo ex lapillis substratis facto: qua lauandi ratione limus cum minutulis metallorum ramentis decedit in uas: maiuscula in cribro resident: quæ inanis arena contegit: ea radio auferitur: ramenta collecta simul cum alijs excoquuntur: limus cum minutulis ramētis mistus tertio lauatur in cribro angustissimo, cuius fundum setis est contextum: id quod radio est ablatum, si uena metalli diues fuerit, in area linteis extensis contacta lauatur: si pauper, abijcitur.

*Cribrum angustum A. Radius B. Cribrum angustius C. Cribrum angustissimum D.*

**Perfolui**





Per solui lauandi rationes plurium metallorum uenis communes, uenio  
nunc ad alteram uenarum tundendarum rationem; nam de hac prius, quàm

x 3 de ijs,

de ijs lauandi rationibus, quæ cuiusq; metalli uenis propriæ sunt, dicere cōuenit. Cū anno M. D. XII. Georgius illustris Saxonum Dux in Misena ius omnium tumulorum è fodinis egestorum dedisset nobili & prudenti uiro Sigismundo Malthicio, patri Ioannis episcopi Miseni & Hentici: Is Dippoldefualdi & Aldebergi, quibus in locis fodiūtur lapilli nigri, ex quibus plumbum candidum cōficitur, reiectis pilis siccis, cribris amplis, mola, inuenit machinam, quæ uenas udas pilis præferratis tunderet. Venas autē udas uocamus aquis, quæ in capsam influunt, madefactas: quo modo etiam interdum pila uda nominamus, item aquis madida: contra pila sicca uel uenas siccas appellamus nullis aquis, dum pilis tunduntur, madefactas: sed redeamus ad nostrum propositum. Hæc machina non multum dissimilis est ei, quæ uenas siccas pilis præferratis tundit: horum tamē pilorum capita dimidio sunt maiora quàm illorum: nec capsam, quæ, ex trunco querno uel fægino confecta, in spacio, quod est inter tigna statuta locatur, è fronte patet, sed ex altero latere: ea longa est pedes tres, lata dodrantem, alta pedem & digitos sex: si caret fundo, similiter statuitur super saxum durum atq; planum, in terra paululum effossa positum: & qua cōiunguntur undiq; musco ac lintheolis rallis obturantur: si habet fundum, solea ferrea, longa pedes tres, lata dodrantem, crassa palmum in ea locatur, qua patet ad ipsam ferrea lamina foraminum plena affigitur, ut inter eam & caput proximi pili spaciū duorum digitorum sit: atq; tantundem inter laminam & tignum statutum, in cuius foramine positus est canalis paruus & longiusculus: per quem argenti uena minutim contusa cum aqua defluit in lacu: id, quod in canali remansit, batillo ligneo eñcitur in proximum solum asseribus rectum: quod in lacu subsedit, batillo ferreo separatim in solum: pleriq; faciunt duos canales, ut dum operarius unum, eo, quod resedit, refertum, exinanit, interea aliud in altero resideat: ad alterum capsæ latus, quod est prope rotam, quæ machinam uersat, aqua per canaliculum in eam influit: qua etiam operarius uenā contundendam inñcit in capsam, ne fragmenta, si in pila fuerint coniecta, ipsis sint impedimento: atq; hac ratione uena argenti uel auri minutim pilis tunditur.

Capsa A. Latus capsæ patens B. Saxum C. Solea ferrea D.

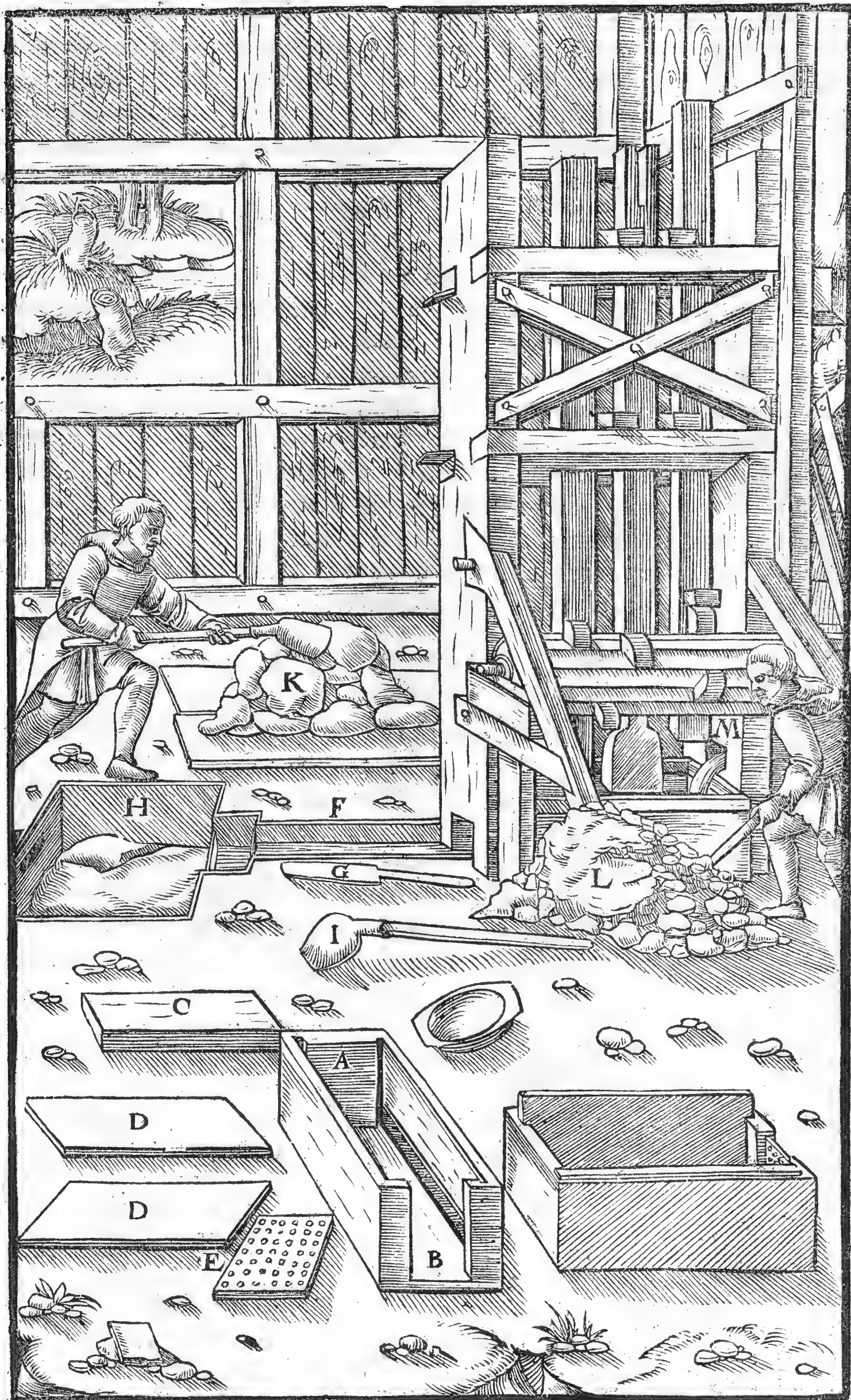
Lamina E. Canalis F. Batillum ligneum G. Lacus H.

Batillum ferreum I. Eius quod subsedit acernus K.

Vena contundenda L. Canaliculus M.

Cū



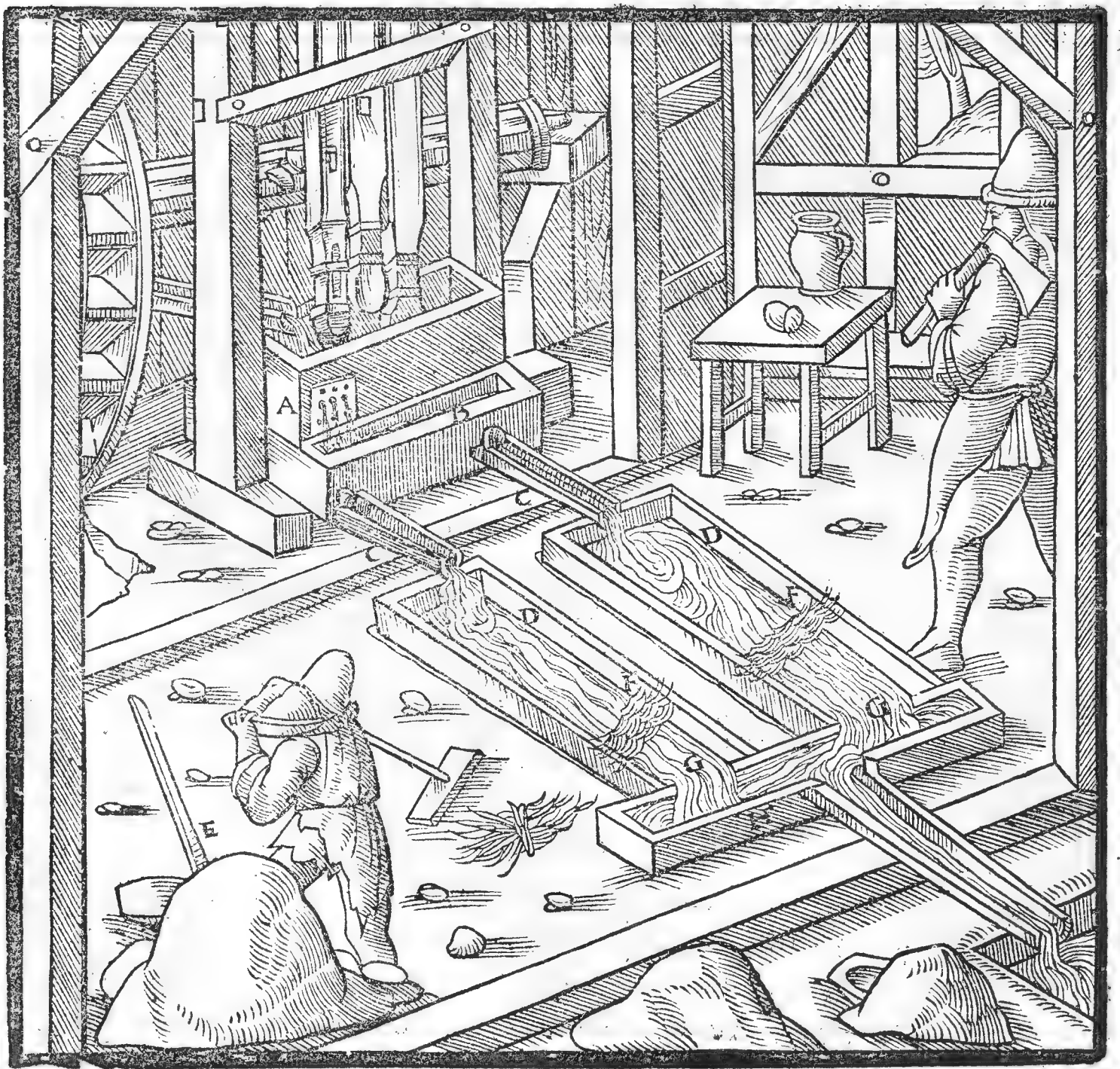


Cum uero plūbi candidi uena istiusmodi pilis præferratis tūditur, ut pri-  
ma tūdi coepit, tum canalis, qui pertinet ad laminā foraminū plenā, defert a-  
quā, cū lapillis nigris & arenula permistā, in canalē trāsuersum: ex quo mox



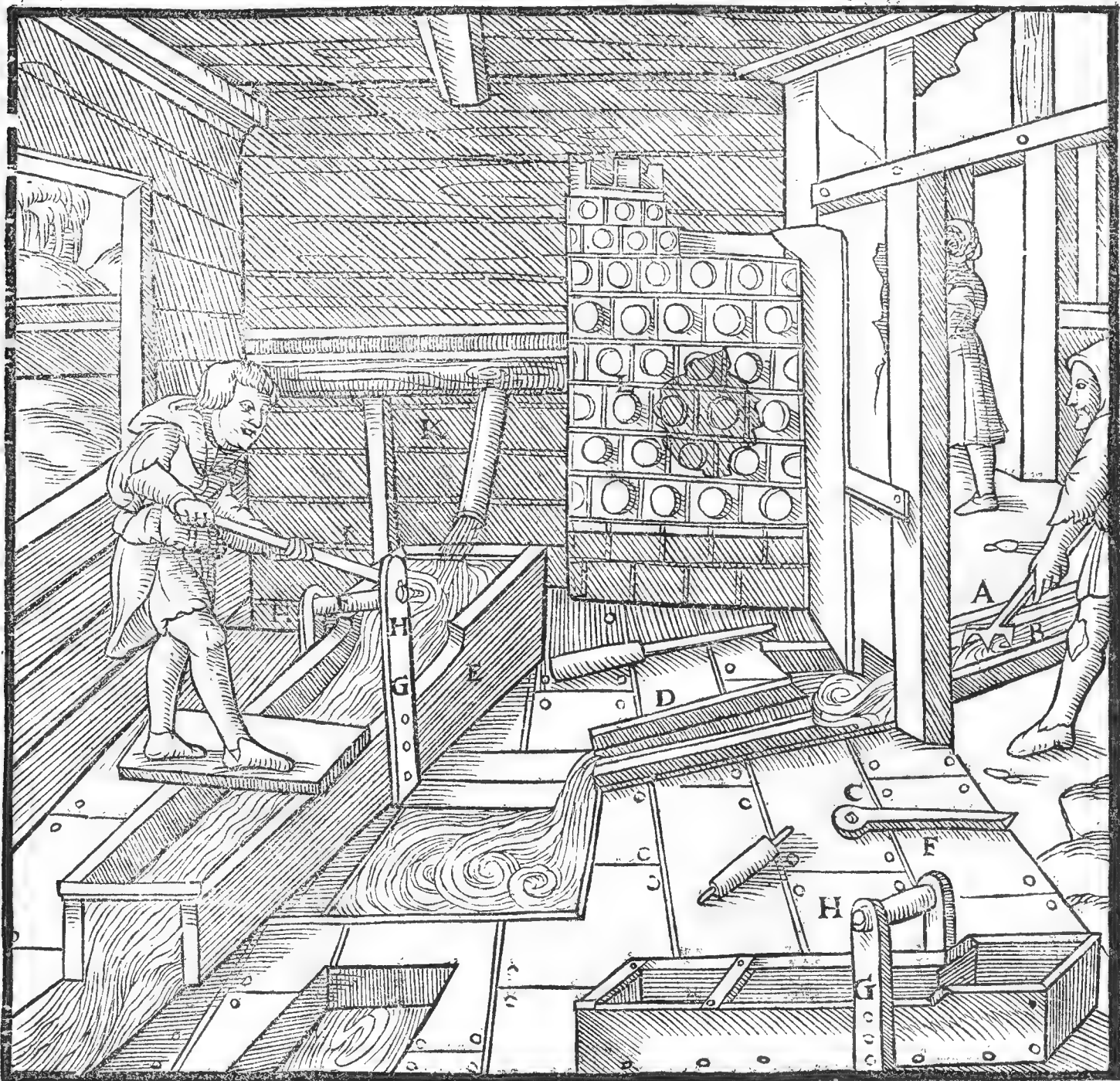
per canaliculū, qui per cōclauis partē penetrat, defluit in alterū magnū canalē subiectū. Nā iccirco duo sunt, ut dū lotor alterū lapillis nigris & arenis refertū, effundit, in alterū eadē res influant: uterq; longus est pedes duodecim, altus cubitū, latus sesquipedē: lapilli nigri, qui in suprema canalis parte residēt, maiusculi, ut sunt, nominantur: hi sæpius batillo cōmouentur, ut lapilli mediocres & limus cū minutulis permistus, defluant: sed lapilli mediocres plerūq; residēt in media eiusdē canalis parte, eosq; abiegnus ramus cōuolutus retinet: limus uerò, qui cū aqua defluit, inter ramū & tabellam quæ claudit canalē, hoc est in ultima canalis parte, cōsistit. Seorsum aut ab alijs nigri lapilli maiusculi batillo eijciūtur è canali, seorsum mediocres, seorsum limus. Etenim separatim in area linteis extensis cōtectā & in canali deuexo lauantur, & torrentur, & excoquuntur: exceptis lapillis, qui in media canalis parte resederunt. Hi, n. etsi semper separatim lauātur in area linteis extensis cōtectā, tamē si magnitudine ferē exæquauerint eos lapillos, qui in suprema canalis parte resederunt, simul cū eis in canali deuexo lauantur, simul torrentur, simul excoquūtur: sed limus unā cū alijs, neq; in area linteis extensis cōtectā, neq; in canali deuexo lauatur, sed separatim: atq; lapilli, ex eo cōfecti, seorsum etiā torrētur & excoquūtur. Duos aut canales magnos excipit transversus: atq; eum rursus rectus in lacum, qui est extra conclaue, exonerans.

*Canalis ad laminā pertinens A. Canalis transversus B. Canaliculus C. Canales magni D. Batillū E. Ramus conuolutus F. Tabellæ claudentes canales G. Alter canalis transversus H.*



Verū hæc lauādi ratio nuper nō parū est immutata: nā canalis, qui exci-  
pit aquā cū lapillis nigris et arenulis permistā, quæ per laminæ foramina ef-  
fluit, ad nullū canalē trāsuersum, qui est extra cōclauē, pertinet, sed rectā per  
eius parietē penetrat in lacusculū: id aut, qđ in canali recto extra cōclauē sub  
sedit, adolescēs tridēti rastro radit, qđmodo lapilli maiusculi residēt in fundo:  
quos lotor batillo ligneo enīcit: in cōclauē importat: in canalē deuexū cōie-  
ctos rutro ligneo agitāt & lauat: quinetiā lapillos, quos aqua rapuit in cana-  
lē deuexo subiectū usq; eō resumptos lauat dū puri fiant: reliqui uerò lapilli  
cū arena mista influūt in lacusculū, qui est in cōclauī. Is aut exonerat in duos  
illos canales magnos: in quorū superiore parte lapilli mediocres cū maiuscu-  
lis permisti residēt, in inferiore minutuli: sed utriq; impuri: quare illi separa-  
tim eiecti bis lauātur, prius in canali simplicis assimili, posterius in canali deue-  
xo. Hi itē bis, prius in area linteis extēsis cōtectā, posterius in canali deue-  
xo. Canalis simplicis assimilis ab eo differt capite: qđ hic totū habet decliue,  
alter in medio depressum. Hic præterea habet axiculū ligneū, qui in forami-  
nibus duorū crassorū asserū, ad latera canalis affixorū uersatur: ut adolescēs  
batillū, quo lapillos facit puros, in eū possit imponere: qđ ni faceret nimīū i-  
stis laborib. defatigaretur: in q̄s stans totos dies insumit: sed canales magni,  
simplicis assimilis, deuexus, area linteis extēsis cōtectā propterea cōstruun-  
tur in cōclauī, cui fornax est calorē per fictilia uel tabulas ferreas, ex quib. cō-  
stat, effundēs, ut etiā hyeme, si flumina prorsus nō cōglaciauerint, lotores su-  
um munus exequi possint.

*Canalis primus A. Rastrū tridēns B. Lacusculus C. Canales magni D. Canalis simplicis assi-  
milis E. Axiculus F. Asseres G. Eorū foramina H. Batillum I. Conclauē K. Fornax L.*





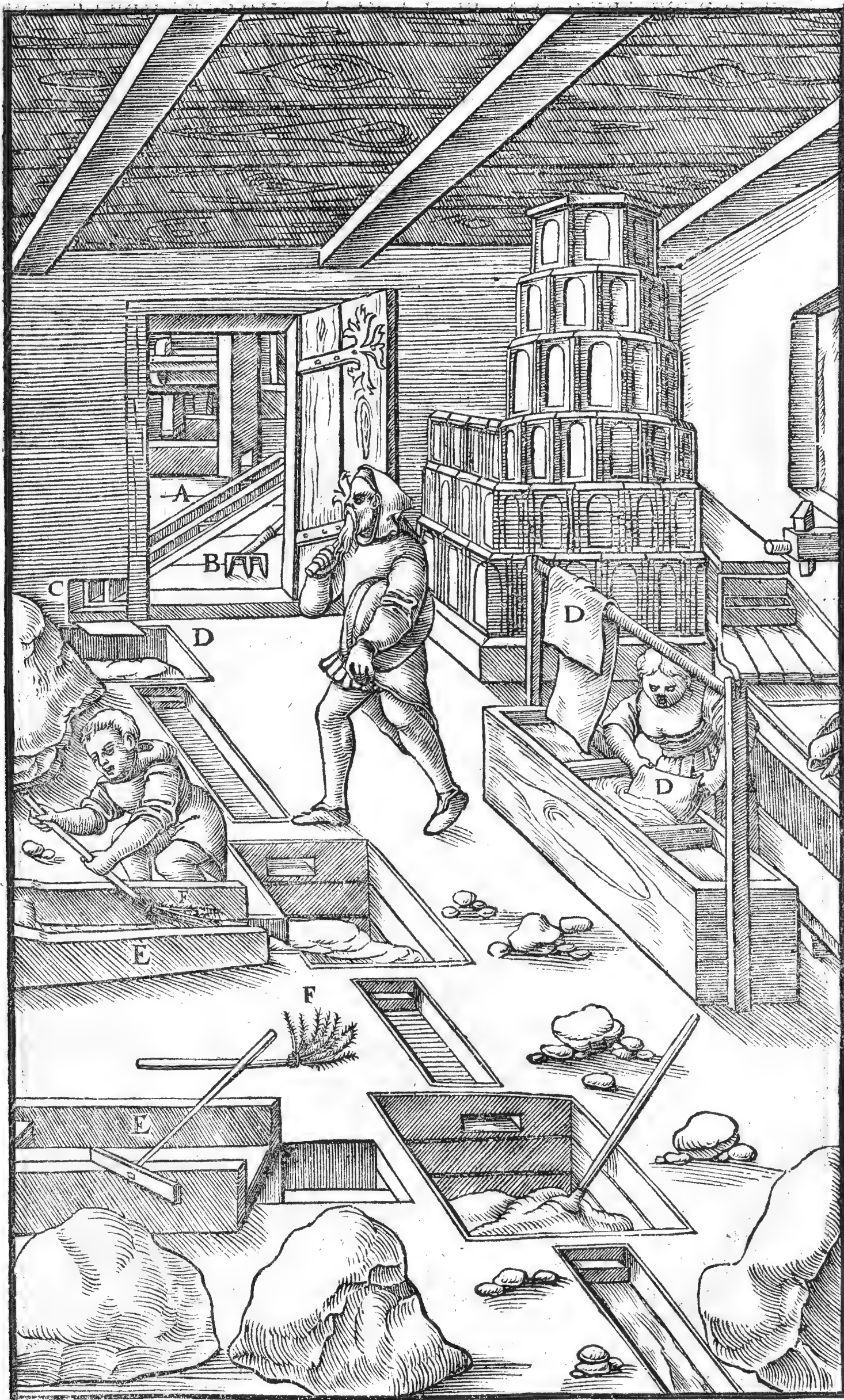
In area autem linteis extensis cōtecta lapilli minutuli cum limo misti, qui subsederunt in infima parte magnorum canalium & canalis simplicis assimilis & deuexi lauantur: eius lintea in lacu ex una arbore cauato, & duabus tabellis, ut tres capsæ fiant, distincto abluuntur: & primum quidem & secundum in prima, tertium & quartum in secunda, quintum & sextum in tertia. Sed quia in istis lapillis minutulis aliquæ lapidis saxi marmoris arenulæ inesse solent, eos magister in canali deuexo puros facit scopis supremam eorum partem leniter uerrens, non æqualibus ductibus, sed modò rectis, modò transuersis: quo modo aqua arenulas, quòd sint leuiiores, per canalem rapit in lacum: lapillos, quòd grauiiores, in canali relinquit. Canalibus autem omnibus tam intra quàm extra conclaue subiiciuntur uel lacus, uel canales transuersi, in quos exonerant: ut aqua per paucos lapillos minutulos in flumen deferre possit. Sed lacus magnus, qui est extra conclaue, plerunq; conficitur ex contignationibus quadratis: atq; longus, & latus, & altus est pedes octo: in quo cum multus limus, cum minutulis lapillis nigris mistus, subsederit, primò aqua turbine extracto emittitur: deinde limus eiectus lauat<sup>ur</sup> extra domicilium in area linteis extensis cōtecta: tum in canali deuexo, qui est in conclauis: quibus modis minutissimi lapilli fiunt puri.

*Canalis ad laminam capsæ pertinens A. Rastrum tridens B.*

*Lacusculus C. Lintea D. Canalis deuexus E. Scopæ F.*

*Sed limus*

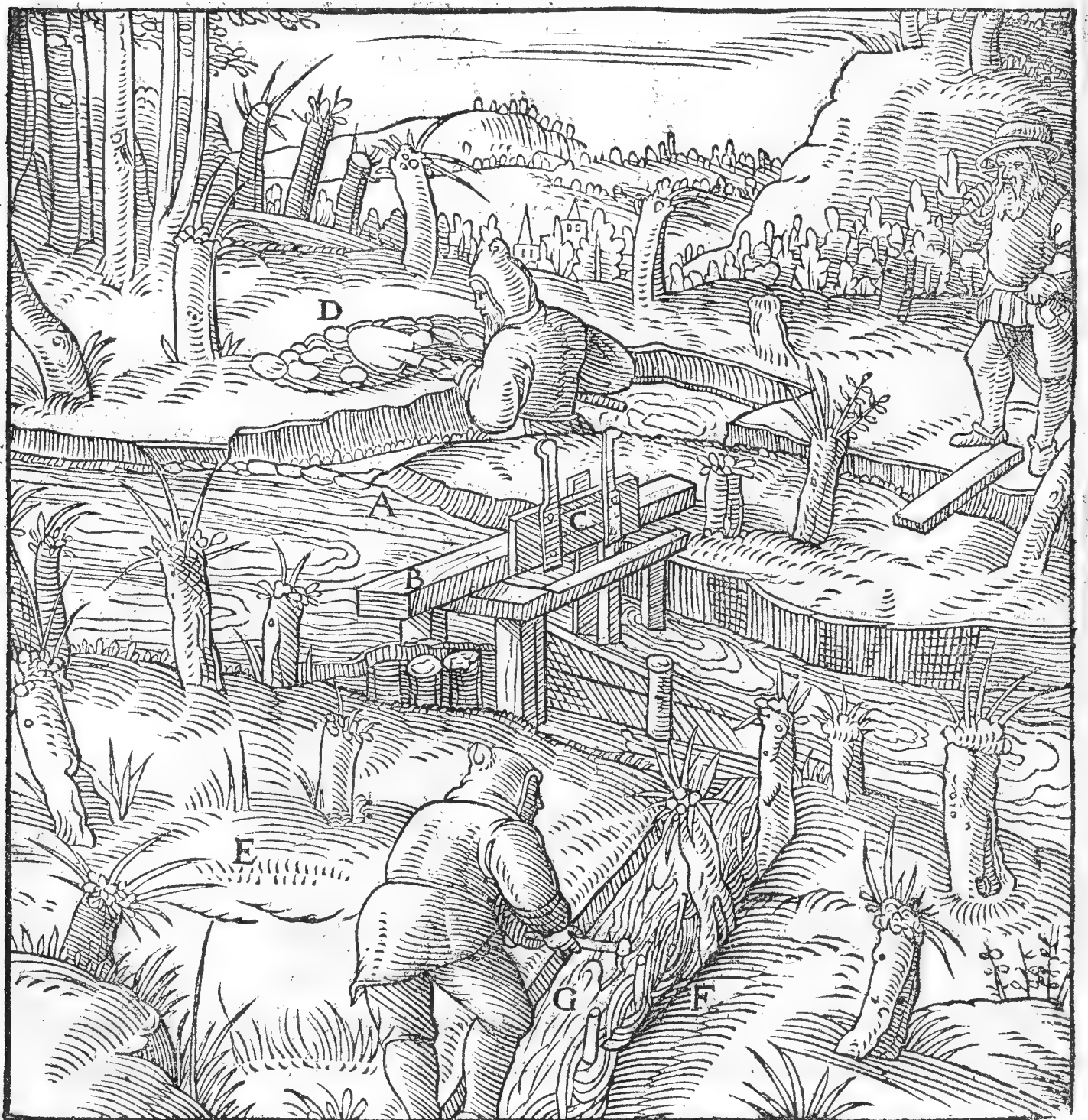




Sed limus, cum minutulis lapillis cōmistus, qui nec in magno lacu, nec in canali transuerso, qui extra domicilium est sub linteis, subsedit, is effluit in riuum uel

uum uel fluuium, atq; in eius alueo residet. Vt uerò etiam lapillorum partem metallici capere possint, plures in alueo riui uel fluuij faciunt extruções similimas his, quæ conficiuntur supra moletrinas, ut impetus aquarum deflectant ad fossas, in quibus cursu suo ad rotas profluunt. Ad alterum autem cuiusq; extruções latus est area ad quinque uel sex uel septem pedum altitudinē depressa, & quaquauerfus, si loci natura ita feret, pedes habens amplius sexaginta: itaq; cum aqua riui uel fluuij autumnò & hyeme inundaue rit terram, tunc fores extruções clauduntur: quo modo uis aquarum limum cum lapillis permistum, rapit in areas: qui uere & æstate similiter lauatur in area linteis extensis contacta, & in canali deuexo: colligunturq; lapilli nigri, sed minutuli. At cum alueus riui uel fluuij à domicilijs, in quibus lauantur lapilli nigri, iam coeperint distare quatuor millibus passuum, metallici tales extruções non faciunt, sed in pratis sepes obliquas, & ante singulas eiusdem longitudinis fossam, ut limus cum lapillis nigris mistus, riui uel fluuij inūdationibus raptus in his subsideat, ad illas adhærescat: qui collectus itē in area & canali lauatur, ut lapilli nigri ab eo separentur: certe quidam tales areas & sepes plurimas, quæ istius generis limum excipiūt, in Misena sub Aldebergo uidere licet ad Mogeliciū fluuium illum semper subrubrum, cum saxa, cum lapillis nigris permista, tunduntur pilis.

Fluuius A. Extructio B. Fores C. Area D. Pratum E. Sepes F. Fossa G.





Sed redeo ad machinas. Quidā solent id genus quatuor uno in loco cōstruere: duas scilicet in superiore eius parte, & totidem in inferiore: quo modo necesse est riuum deductum altius defluere in superiores rotas, quod axes uersent, quorum dentes grauiora pila attollunt. Machinarum enim superiorū pila ferè duplo longiora quàm inferiorum pila esse oportet: & quidē propterea, quod omnes capsæ in eadem planicie collocentur: qua de causa etiam ea pila dentes habent sub parte superiore, nō ut inferiora supra inferiorem. Aquas autem ex duabus superioribus rotis defluentes duo canales lati excipiunt, ex quibus præcipitant in duas inferiores rotas. Quia uerò istiusmodi machinarum omnium pila ferè contigua sunt, ne capita ferrea se conterant, quā in eis includūtur, paululum rescantur. Vbi uerò propter uallis angustias tot machinæ construi non possunt, monte duobus in locis, quorum alter altero sit altior, cauato et æquato duæ machinæ, quas unū domicilium in se continet, solent confici: aquam ex superiore rota defluentem item canalus latus excipit: ex quo similiter præcipitat in inferiorem. Verū capsæ non in una planicie locantur, sed utraq; in suæ machinæ propria: quocirca duobus operarijs, qui uenam in capsas inijciant opus est. At cū nullus riuus, qui ex altiore loco præcipitet in superiorem rotæ partem deduci potest, deducitur qui inferiorem uerset: eius aquæ multæ in unum locū, ad ipsas continendas aptum, colliguntur: ex quo foribus subleuatis emittuntur in rotam, quæ in canali uersatur. Istiusmodi autem rotæ pinnæ altiores sunt, & supinæ sursum uersus extant: alterius uerò humiliores, & pronæ deorsum uersus uergunt.

*Prima machina A. Eius pila B. Eiusdem capsula C.*

*Secunda machina D. Eius pila E. Eiusdem capsula F.*

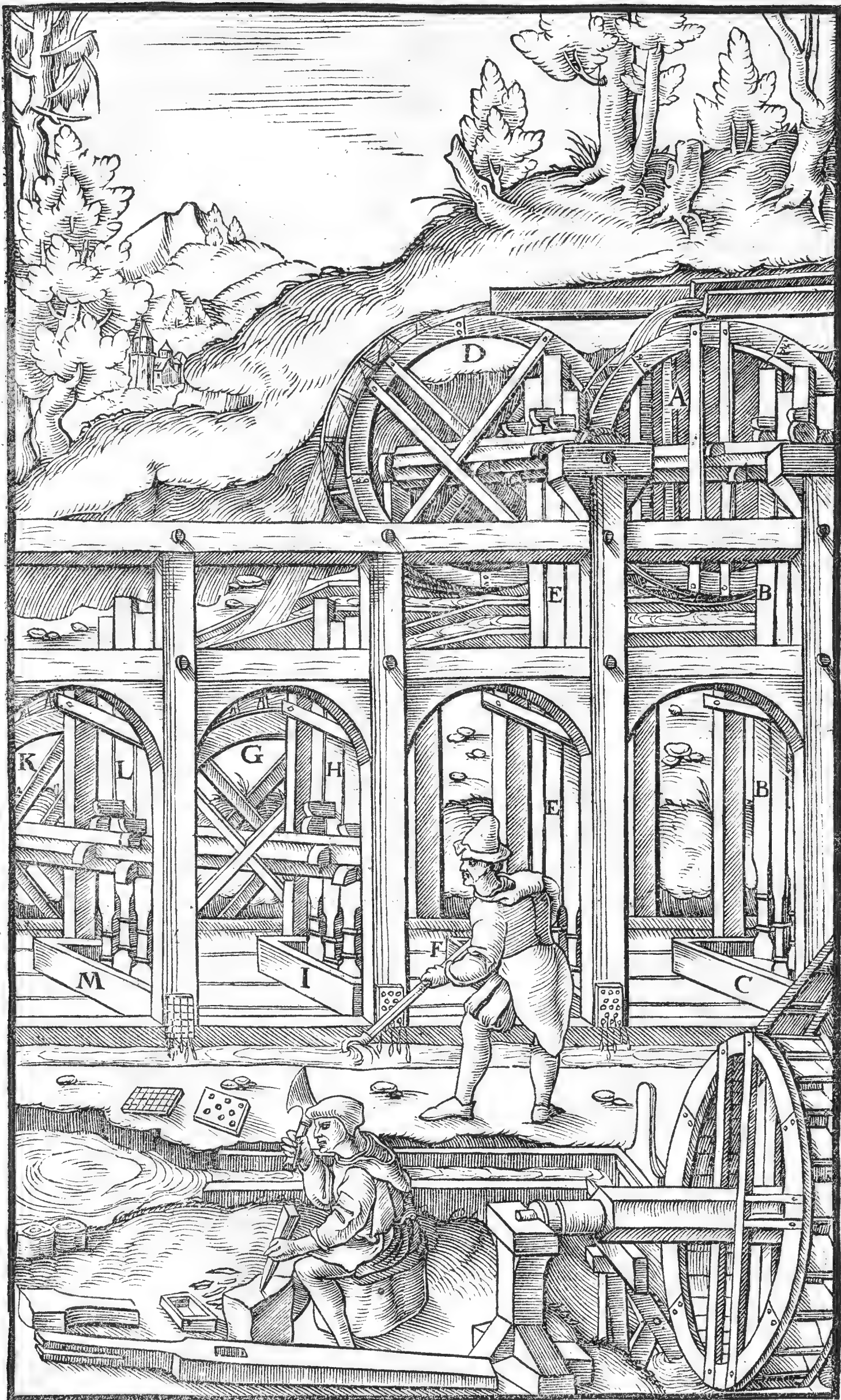
*Tertia machina G. Eius pila H. Eiusdem capsula I.*

*Quarta machina K. Eius pila L. Eiusdem capsula M.*

y

Quinetiam

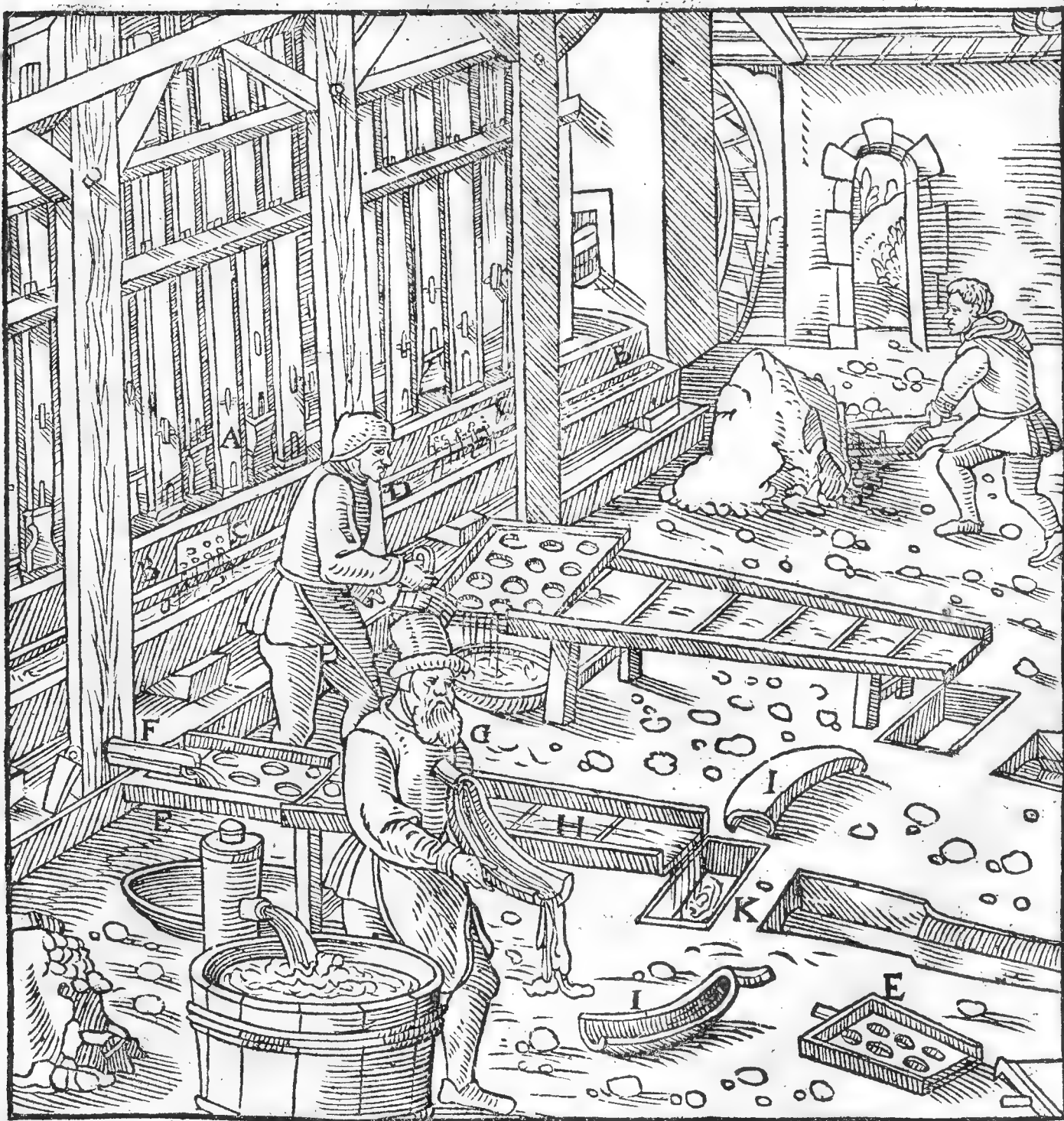




Quinetiam in Iulij & Rheticis Alpibus, ac in Carpato monte nunc au-  
 ri, uel etiam argenti uena subiecta pilis, interdum amplius uiginti ex ordine  
 collocat

collocatis, uda tunditur in longa capsula, cui duæ sunt laminæ foraminū plenæ, per quæ uena cōminuta simul cum aqua defluit in subiectum canalem transuersum: ex quo duobus canaliculis defertur in capita arearū linteis extensis cōtectarum: utrunq; ex crasso & lato asserē, qui attolli & erigi potest, & ad quem utrinq; eminentes tabellæ sunt affixæ, constat: in eo aliere multa sunt caua catillis, in quorū singulis singula oua mollia uel forbilia locantur, & magnitudine æqualia & figura similia: quibus cauis deorsum uersus breues sunt recessus auri uel argenti ramenta recipientes: quibus cum caua ferè plena fuerint, asser in alterum latus erigitur, ut ramenta excidant in alueum grandem: caua etiam aquis affusis eluuntur. Separatim autē hæc ramenta lauantur in alueo, separatim ea quæ in linteis resederunt: alueus ille læuis & altus duos digitos transuersos figura ferè nauiculæ similis est: nempe priore parte latus, posteriore angustus: in cuius medio canaliculus est transuersus: in quo auri uel argenti ramenta pura subsidunt, arenæ quod leuiorē, ex eo excidunt.

Pila A. Capsa B. Laminæ foraminum plenæ C. Canalis transuersus D.  
Asseres cauis pleni E. Canaliculi F. Alueus in quem ramenta incidunt G.  
Areæ linteis contectæ H. Alueus nauiculæ fere similis I. Lacus areis subiecti K.



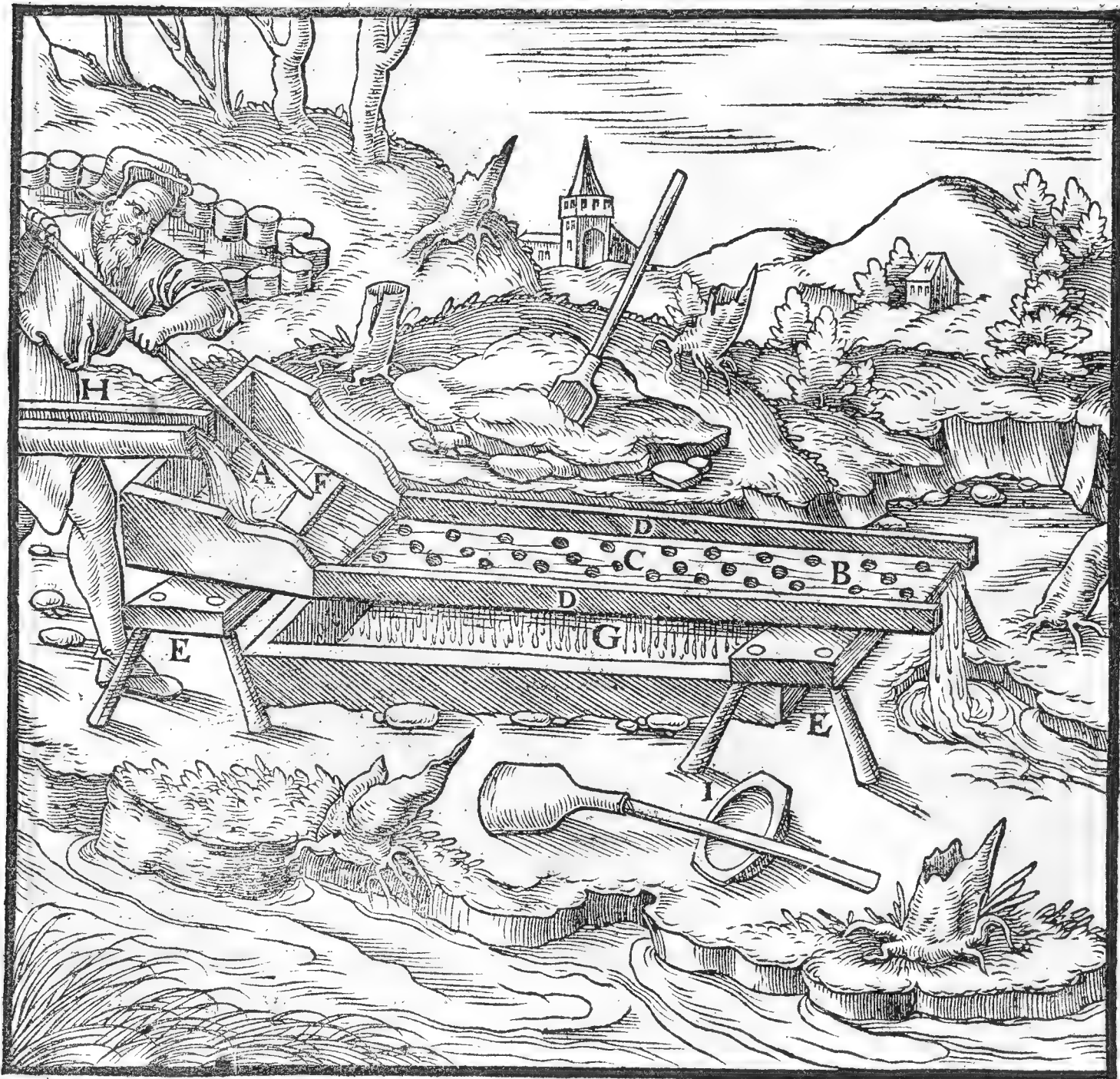
In quibusdam præterea Marauixæ locis auri uena, quæ ex lapidibus lique  
y 2 scentibus



ſcentibus, cum quibus aurum permixtum eſt, conſtat, ſubiecta pilis uda tunditur: cōminuta per canaliculū effluit in lacū, ibi rutro ligneo agitatur, auri minutæ particulæ, quæ in ſupremo lacu reſident, in alueo nigro lauantur. Haſtenus de machinis, quæ uenas udas tundūt pilis præferratis, dixi: nunc lauandi rationes quorundā metallorū uenis quodāmodo proprias exponā orſus ab auro: uenæ certe in quib. illius metalli particulæ inſunt, & arenæ ri uorū uel fluuiorū, in quib. eiſdē ramenta, lauantur in areis aut in alueis: arenæ præterea in lacu: ſed non uno modo lauātur in areis: nā hæ auri particulas uel ramēta aut tranſmittunt aut retinēt: atq; tranſmittūt quidē, ſi habuerint foramina: retinent, ſi eis caruerint: uerū uel ipſa area habet foramina, uel capſa in eiſ locū ſubſtituta: ſi ipſa, auri particulas uel ramenta tranſmittit in lacū: ſi capſa, in canalem longū, de quibus duabus lauandi rationib. primò dicā. Area cōſicitur ex duobus aſſeribus inter ſe coagmentatis, longa pedes duodecim, lata tres, foraminū, per quæ eruū penetrēt, plena. Ne uerò uena uel arena, cui aurū eſt immiſtū, è lateribus excidat, ad ea tabellæ eminentes affigūtur. Hæc area ſuper duo ſcabella imponitur: quorū prius iccirco eſt altius poſteriore, ut glareæ et lapilli ex ipſa deuolui poſſint. Lotor aut in areæ caput, quod altius eſt, uenā uel arenā cōſcit, & canaliculo recluso aquas in eā immittit: mox rutro ligneo ipſam agitāt: quomodo glareæ & lapilli per aream deuoluuntur in humum: auri particulæ uel ramēta ſimul cum arenis per foramina in lacū areæ ſubiectū decidūt: quæ collecta in alueo lauantur.

Area caput A. Area B. Foramina C. Tabellæ D. Scabella E.

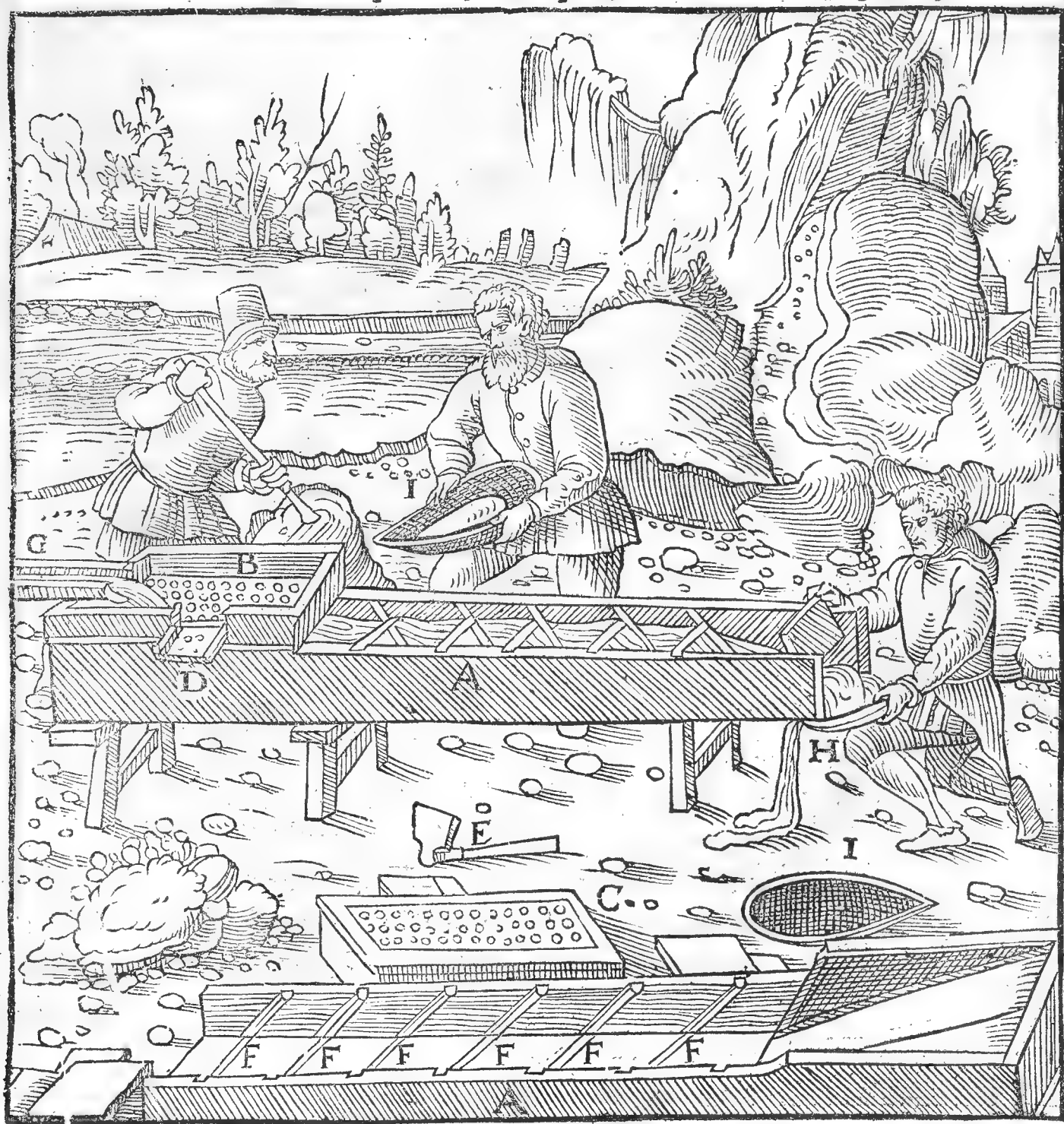
Rutrum F. Lacus G. Canaliculus H. Alueus I.





Capſa uerò, cui fundū eſt ex lamina foraminū plena, ſupremo canali, qui admodū longus eſt, ſed mediocriter latus, ſuperimponitur. In hanc capſam auri materia lauanda cōijcitur, & aqua multa immittitur: glebis etiā, ſi uena lauatur, batillo ferreo diſcuſſis id qđ tenue eſt ex capſæ fundo decidit in canale, quod craſſum in eo remanet: id ipſum rutro ex eius parte ferè media alterius lateris patente extrahitur. Quia uerò aqua multa neceſſario in capſā immittitur, ne delapſa in canalē aliqua auri ramēta rapiat, is decē, uel, ſi dimidio longior fuerit, quindecim tabellis, quarū antecedēs quæq; ſequentē altior eſt, ex ordine in ipſum impositis diſtinguitur, & capſulæ fiūt eo qđ capſa tranſmittit replendæ: ſed quamprimū repletæ fuerint, et aqua purā deſluere cœperit, canaliculus, per quē eadē aqua in capſam influit, occluditur & ipſa aliò deriuatur: mox infima tabella ex canali eximitur, & id qđ ſubſedit cum reliqua aqua deſluēs excipitur alueo: deinceps alia atq; alia tabella extracta, quodq; ſeparatim alueo excipitur: quodq; etiā ſeparatim in alueo lauatur, & purū efficitur: nam auri particulæ uel ramēta maiuſcula in ſuperiorib; capſulis, minutula in inferioribus reſidēt. Alueus aut ille humilis eſt & læuis; quippe oleo uel alia re pingui imbutus, ut ad eū auri minutula ramenta non adhæreſcant: niger, nempe fuligine infectus, ut aurū magis ſub aſpectum cadat: utrinq; inferius in medio paulatim exciſus, ut manibus prehēdi et firmē teneri atq; agitari poſſit: qua ratione auri particulæ uel ramenta poſteriorē locū occupant: cū ſi aluei poſterior pars altera manu cōcutiatur, ut cōcuti ſolet, in priorē cōcedant: hoc fanè modo Marauī in primis auri uenas lauāt.

Canalis A. Capſa B. Eiuſdem inuerſæ fundū C. Eiuſdem pars patens D. Rutrū ferreum E. Tabellæ F. Canaliculus G. Alueus quo excipitur id quod ſubſedit H. Alueus niger in quo lauatur I.



At auri ramenta retinēt areæ uel tegumentis nudæ, uel tectæ: si nudæ, in earum cauis resident: si tectæ, tegumentis adhærescūt. Caua fiunt uarijs modis: aut enim filis ferreis uel tabellis transuersis ad aream affixis, aut non penetrantibus foraminibus, uel rotundis in ipsa eiuse capite cauatis, uel quadrangulis, uel transuersis. Teguntur uerò areæ pellibus aut pannis, aut cespiti-  
bus: quas singulas ordine persequar. Ad asseris, longi pedes sex, lati unum & quadrantem, latera lotor item affigit eminentes tabellas, ne arena, in qua auri ramenta insunt, de eis delabatur. Deinde multa fila ferrea, digitū transuersum inter se distātia, decussat, & qua cōmittuntur asseri supino clauis ferreis affigit: tū caput altius facit: in hoc arenas lauandas cōijcit, & ansas, quas area ad caput habet, manibus prehensens eam aliquoties in flumine uel ri-  
uo ducit & reducit: quo modo lapilli & glareæ per aream deuoluuntur, are-  
næ, cū auri ramētis mistæ, in eius cauis, quæ inter fila sunt, remanēt: quas ex-  
cussas & in unū locū collectas in alueo lauat: atq; sic auri ramenta facit pura.

Asser A. Tabellæ B. Fila ferrea C. Ansæ D.

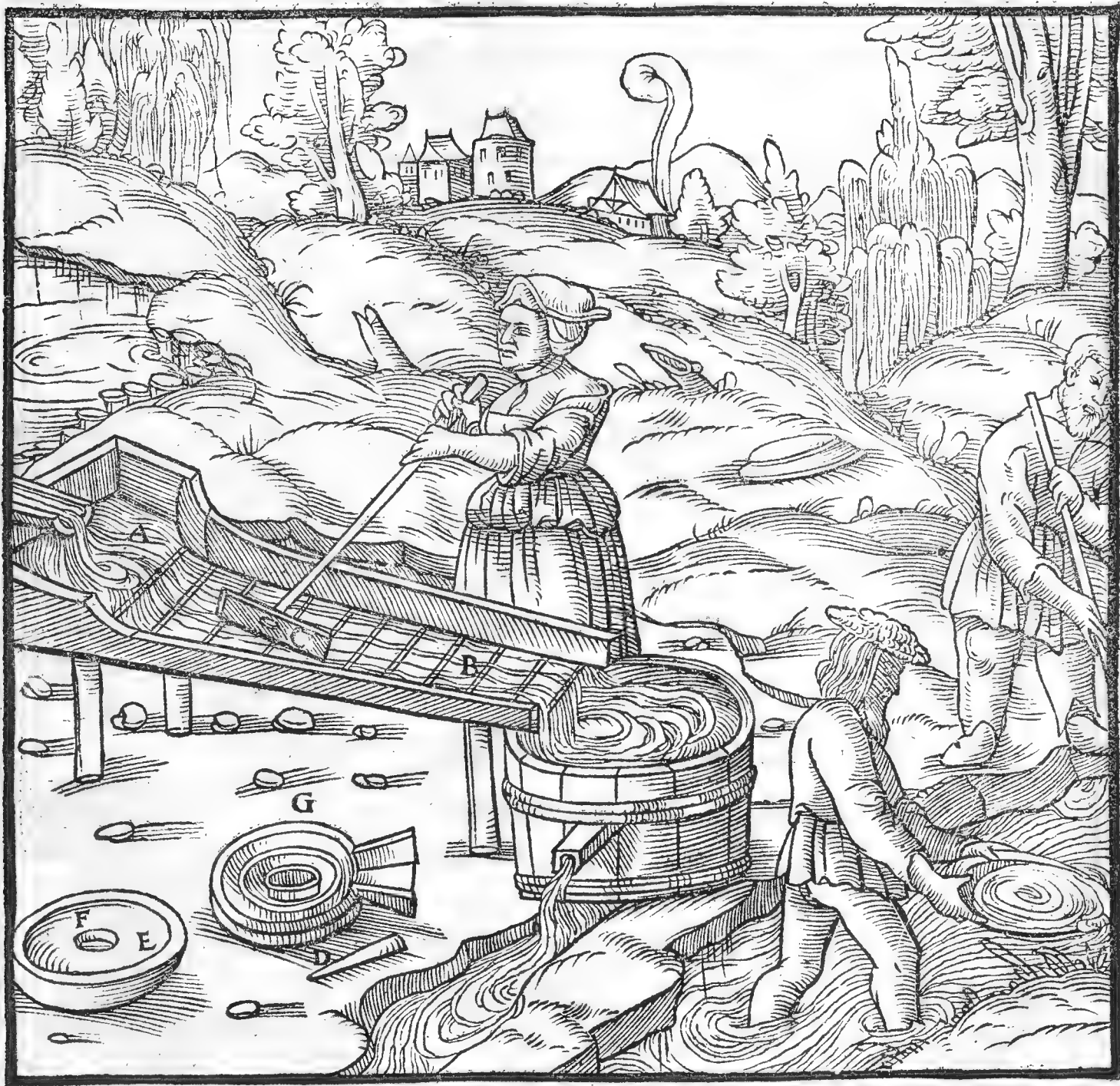


Alij, in quorum numero sunt Lusitani, lateribus areæ itidem longæ circi-  
ter pedes sex, latæ sesquipedem affigunt eminentes tabellas, sed supinæ plu-  
res transuersas, digitum transuersum inter se distantes. Lotor autem uel eius  
uxor, aquam in areæ caput immittit: arenam, in qua auri ramenta insunt, in  
idē inijcit: defluentē rutro ligneo, qđ transuersum locat in tabellis, agit: id,  
quod



quod in cauis, quæ sunt inter tabellas, subsidet, ligneo bacillo cuspidato sæpius eruit: quo modo auri ramenta in eis resident: arenas & alias res inutiles aqua rapit in uas areæ subiectum. Ipsa uerò ramenta minuto batillo ligneo enicit in ligneā lancem, ad pedem & quadrantem latam: eamque in riuo cursum uersus ducendo & reducendo auri ramenta facit pura: etenim arenarū reliquiæ ex lance effluunt, ramenta in medio eius cauo simili catillo residēt: quidā utuntur lance concharum instar striata, sed qua parte aquæ effluunt, plana: ueruntamen ea planicies, qua striges in ipsam exonerant, angustior est: latior, qua defluit aqua.

Caput areæ A. Tabellæ transversæ B. Rutrum ligneum C. Bacillum cuspidatum D. Lanx E. Eius medium cauum F. Lanx striata G.

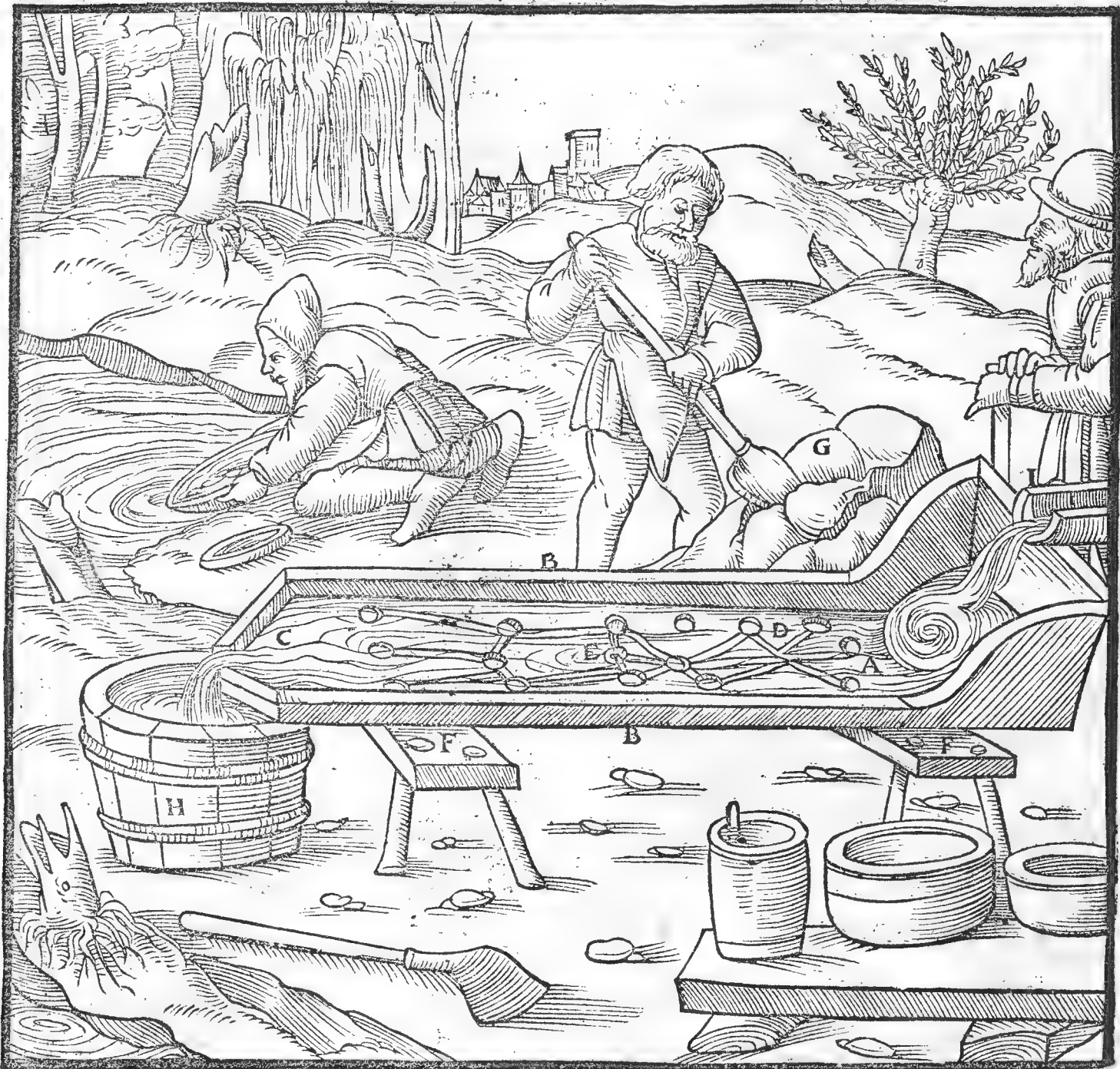


Sed caua rotunda simul cum canaliculis in ipso areæ corpore inciduntur, uel eidem inuruntur: id cōpositum ex tribus asseribus longis pedes decem, latum est ad pedes quatuor: eius tamē infimum, per quod aqua effunditur, angustius est. Hæc area, similiter habens tabellas ad latera affixas, plena est istiusmodi cauis rotūdis & canaliculis ad ea pertinētibus: & quidē duobus ad unū, ut aqua cū arenis mista, per superiorē canaliculū in cauū influat: per inferiorē, postquā arenæ partim subsederint, rursus ex ipso effluat aquæ area duob. scabellis in riuo uel flumine, aut in eorū ripa locatis imponitur:



quorum item prius est altius posteriore, ut glareæ & lapilli per areā deuolu-  
ui possint. Lotor autem arenas in eius caput inijcit batillo, & canali recluso  
aquam immittit: quæ ramēta cum paucis arenis defert in caua, glareas uero  
& lapillos cum cæteris arenis in uas areæ subiectū: illa quāprimū caua re-  
ferta fuerint, excutit, & in alueo lauat: has iterum atq; iterum in hac area.

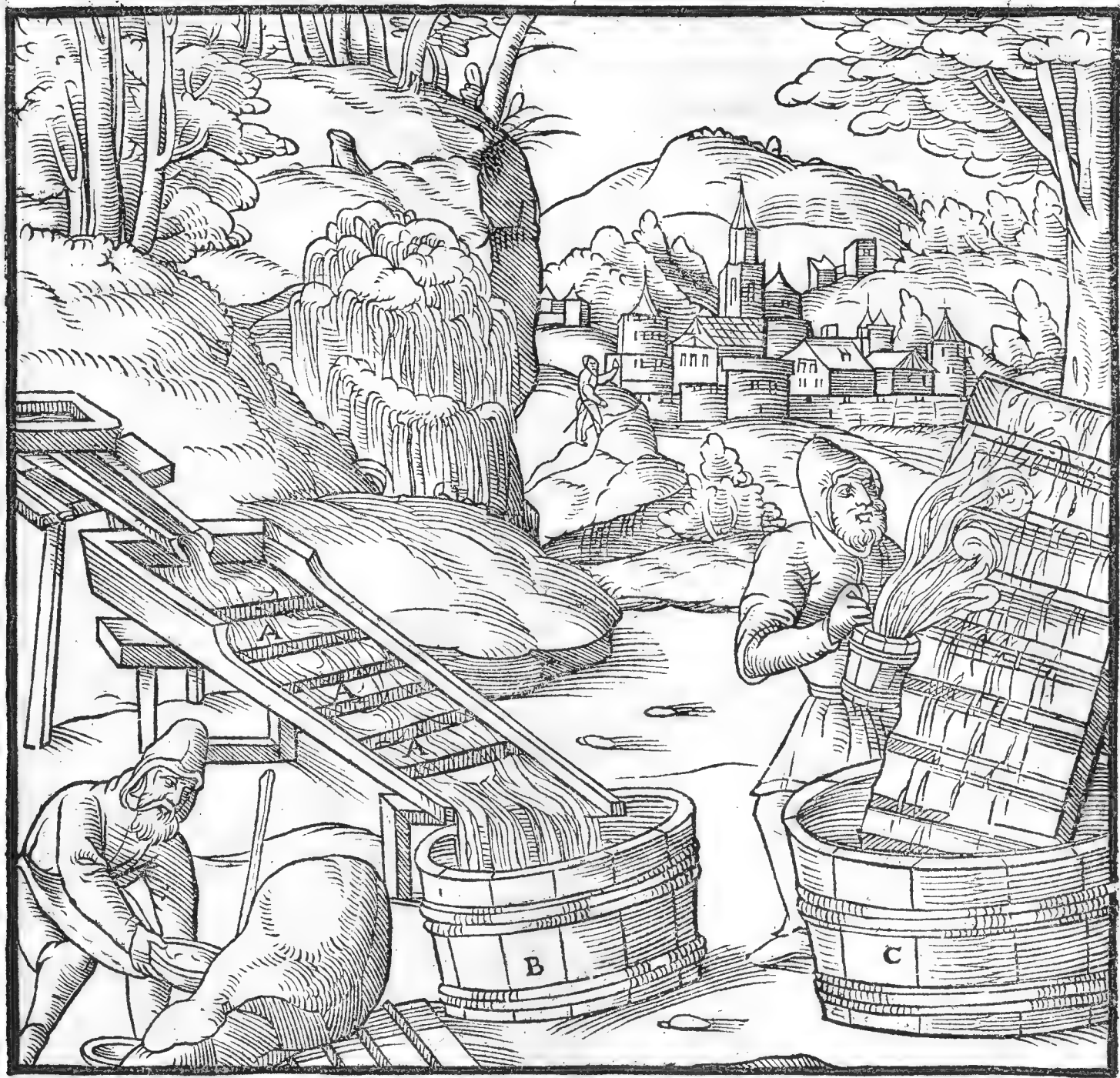
Areæ caput A. Tabellæ B. infimum areæ C. Caua D. Canaliculi E.  
Scabella F. Batillum G. Vas subiectum H. Canalis I.



Quidam in area, item ex tribus asseribus composita & longa pedes octo  
plures canaliculos transuersos & palmo inter se distantes incidunt: quorū  
superior pars deuexa est, ut auri ramenta, cum lotor arenas batillo ligneo a-  
gitat, in eos illabi possint: inferior recta, ut eadem ex eis elabi non possint:  
qui canaliculi quāprimū ramentorum cum arenulis mistorū pleni fue-  
rint, area à scabellis ablata in caput, quod hic non aliud quam suprema asse-  
rum, ex quibus area constat, pars est, inuertitur: quo modo ramenta retror-  
sum lapsa in alterum uas incidūt: nam in alterum lapilli & glareæ per aream  
deuoluuntur: aliqui in uasorum locum alueos amplos areæ supponunt. Ra-  
menta autem impura, ut cæteri, in alueo paruo lauant.

Canaliculi

Canaliculi transuersi A. Vas areæ subiectum B. Vas alterum C.



Verum Toringi rotunda caua, quibus digiti transuersi latitudo & altitudo est, simul cum canaliculis ex alijs ad alia pertinentibus in areæ capite incidunt: ipsam uero aream contegunt linteis: arena lauanda in caput conijcitur & rutro ligneo agitur: quo modo leuia auri ramenta aqua rapit in linteas, grauias in cauis resident, quibus cum plena fuerint, caput ablatum in uas inuertitur, & ramenta collecta in alueo lauantur. Aliqui utuntur area, habente quadrangula caua, quibus deorsum uersus breues sunt recessus auri ramenta recipientes. Alijs est area composita ex asseribus asperis propter minutula ressegmina ad eos adhuc adhærescentia: quæ areæ sunt loco tegumentorum, quibus nuda est. Ad ea cum arena lauatur auri ramenta non minus adhærent quàm uel ad linteas, uel ad pelles, uel ad pannos, uel ad cespites. Lotor autem aream sursum uersus scopis uerrit: qui postquam tantam arenam lauit, quantam lauare uoluit, aquam copiosiore, quæ ramenta eluat, in aream remittit, eaq; in uas areæ subiectum colligit, atq; in alueo lauat. Ut autem Toringi aream contegunt linteis, ita nonnulli pellibus taurinis uel equinis. Hi arenam auri non expertem rutro ligneo sursum uersus agitant: qua ratione id, quod leue est, unà cum aqua defluit, auri ramenta inter pilos resident: pelles deinde lauantur in uase: postremo ramenta collecta in alueo.



Area linteis contecta A. Eius caput cauis & canaliculis plenum B. Id ablatum lauatur  
in uase C. Area habens caua quadrangula D. Area ad cuius asseres minuta res eg-  
mina adhærescunt E. Scopæ F. Pelle taurina G. Rutrum ligneum H.





Quo sanè modo Colchi in fontium lacunis pelles animantium colloca-  
runt: quas quia cùm multa auri ramenta eis adhæsissent, abstulerunt, auras  
Colchorum aries confectus est à poetis: similiter autem pellibus non so-  
lum auri, sed etiam argenti ramēta & gemmas excipere rationibus metalli-  
corum conducet.

Fons A. Pellis B. Argonautæ C.



Multi aream panno uiridi, tam longo & lato quàm ipsa est, contegunt, &  
eum clavis ferreis ita affigunt, ut hi facile rursus extrahi possint, ille auferri:  
qui cùm aureus propter ramenta quæ adhæserunt, esse apparuerit, in pro-  
prio lauatur uase: ramenta collecta in alueo: reliquæ res in uas deuolutæ  
denuo in area.

Caput areæ A. Area B. Pannus C. Canaliculus D.  
Vas areæ subiectum B. Vas in quo pannus lauatur F.

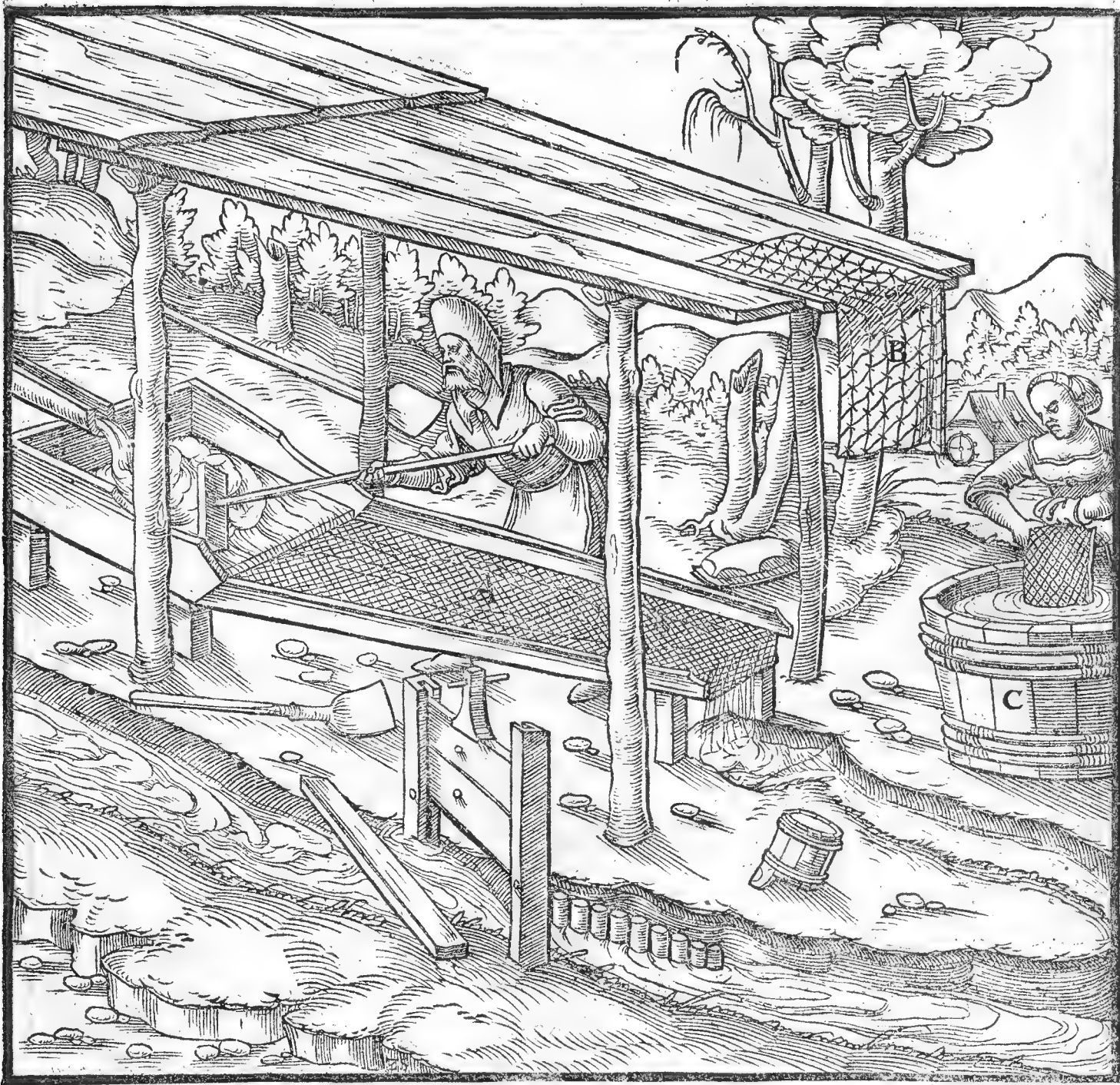
Quidam



Quidam in locum panni uiridis supponunt pannum setis equinis arctè contextum: cui plurimi sunt noduli, leuiter à contextu rasi. Quia uerò hi exstant & pannus est asper, etiam minutula auri ramenta ad eum adhærēt: quæ item in uase aqua abluuntur.

*Pannus nodulis plenus extensus A. Noduli magis conspicui B. Vas in quo pannus lauatur C.*

*Aliqui*



Aliqui fabricantur aream non dissimilem linteis extensis cōtectæ, minus tamen longam. Linteorum aut loco cespites continenter collocant: arenam in areæ caput coniectam aqua immissa lauant: quo modo auri ramenta resident in cespitibus, limus & arena simul cum aqua deferuntur in lacū uel canalem subiectum: qui munere perfecto recluditur: postquā omnis aqua effluxit, arena & limus auferuntur, et iterum isto modo lauantur. Ramenta uero quæ ad cespites adhæserunt, maior aquarum uis, per canaliculum in areā immissa defert in lacū uel canalem: ibi tandē collecta in alueo lauatur. Hanc auri lauandi rationem Plinius non ignorauit: ulex, inquit, siccatus uritur, & cinis eius lauatur substrato cespite herboso, ut sidat aurum.

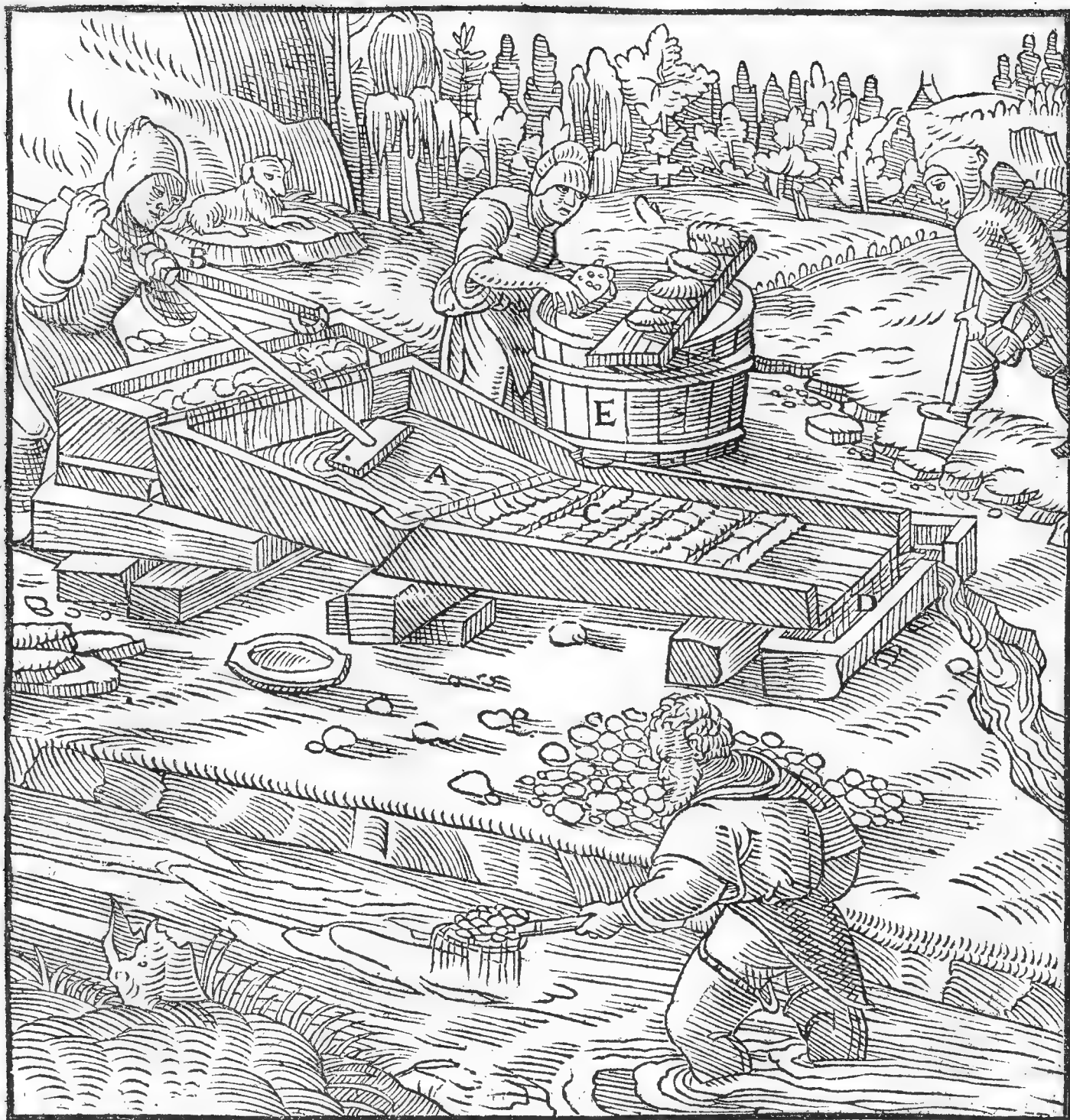
Areæ caput A. Canaliculus per quem aqua in areæ caput influit B.

Cespites C. Lacus areæ subiectus D. Vas in quo lauantur cespites E.

Z

Quins





Quinetiam arenæ cum auri ramentis permistæ lauantur in lacusculo, uel in lacu, uel in alueo. Lacusculus, ex posteriore parte patens, aut ex arboris trunco quadrangulo cauatur, aut ex assere crasso, ad quem tabellæ eminentes affiguntur, cōficitur longus pedes tres, latus sesquipedem, altus digitos tres: eius cauum in aluei altera parte angusti figuram formatur: quam partē angustam ad caput conuertit: ad quod habet duo manubria longa, quibus in riuo cursum uersus ducitur & reducitur: hoc modo lauatur arenula, siue in ea fuerint auri ramenta, siue lapilli nigri, ex quibus plumbum candidum conficitur.

Lacusculus A. Canum B. Manubria C.

Itali,



Itali, qui se auri colligendi gratia ad Germaniæ montes conferunt, riuorum arenas, cum auri ramentis & carbūculis, maxime Carchedonijs mistas, lauant in longiusculo & humili lacu, ex una arbore cauato, intrinsecus & extrinsecus rotundato, ex altera parte patente, ex altera clauso: quem sic in riuu alueo infodiunt, ut aqua in eum non incidat, sed leuiter influat: arenam in ipsum coniectam agitant rutro ligneo item rotundato: ne uerò ramenta uel carbunculi simul cum leui arena effluant, eius apertam partem tabella similiter rotundata, sed humiliore, quàm lacus cauum est, occludunt. Auri autem ramenta uel carbunculos, qui unà cum pauca arena graui in lacu resederūt, in alueo lauant, & in utres colligunt, ac secum asportant.

Lacus A. Eius pars patens B. Eiusdem pars clausa C.

Riuus D. Rutrum E. Tabella F. Vter G.

Z 1

Quidam



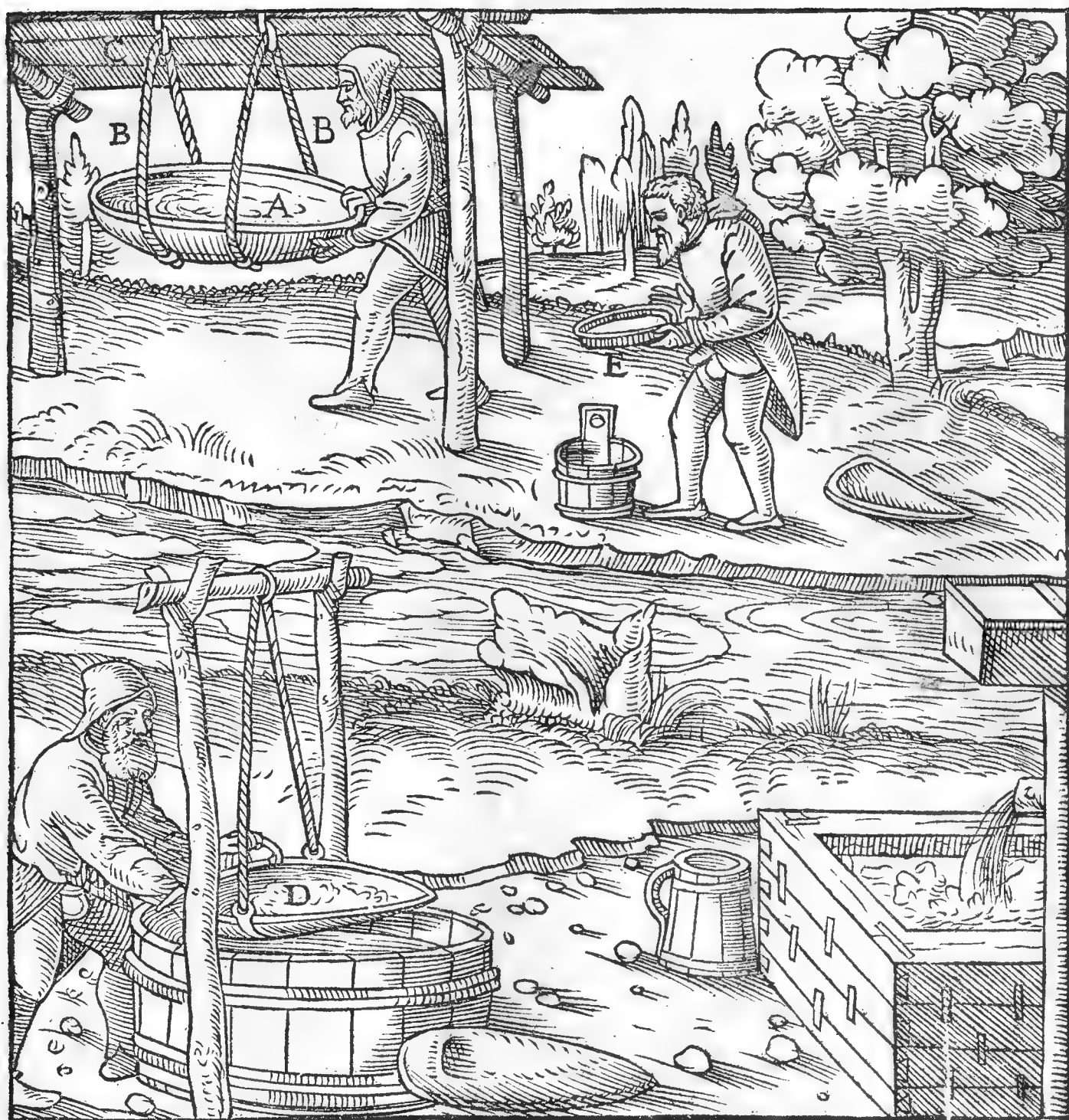


Quidam id genus arenas in alueo lauant amplo : is in domicilio duobus funiculis ex trabe suspenditur, ut facile agitari possit: inq̃ eum arena conijci-  
tur, & aqua infunditur. Deinde alueus agitur: tū aqua limosa effunditur,  
rursusq̃ infunditur pura: quod iterum atq̃ iterum fit. Quo modo auri ra-  
menta in posteriori alvei parte resident, quod grauia sint: arenæ in priore,  
quod leues. Hæ autem abijciuntur, illa ad excoquendum referuātur. Redit  
uerò qui lauat subinde ad opus: uerū hac lauandi ratione metallici raro u-  
tuntur, monetarij & aurifices sæpe, cū lauant aurum, argentū, æs. Sed eos  
rum alueus tres tantummodo habet ansas: quarum unam, cū alueum agi-  
tant, manibusprehendūt: in reliquas duas unicus funiculus includitur: quo  
ille suspenditur de trabe, uel de stipite, quem sustinent chelæ duorum stipi-  
tum statutorum & in terra defixorum. At metallici in alueo paruo experi-  
menti gratia frequenter lauant uenas. Is autem, cū agitur, in manibus te-  
netur, & sæpe altera manu concutitur: alioqui hæc lauandi ratio ab illa non  
differt.

*Alueus amplus A. Funiculi B. Trabs C. Alueus alter  
amplus quo monetarij utuntur D. Alueus paruus E.*

*Dixi*



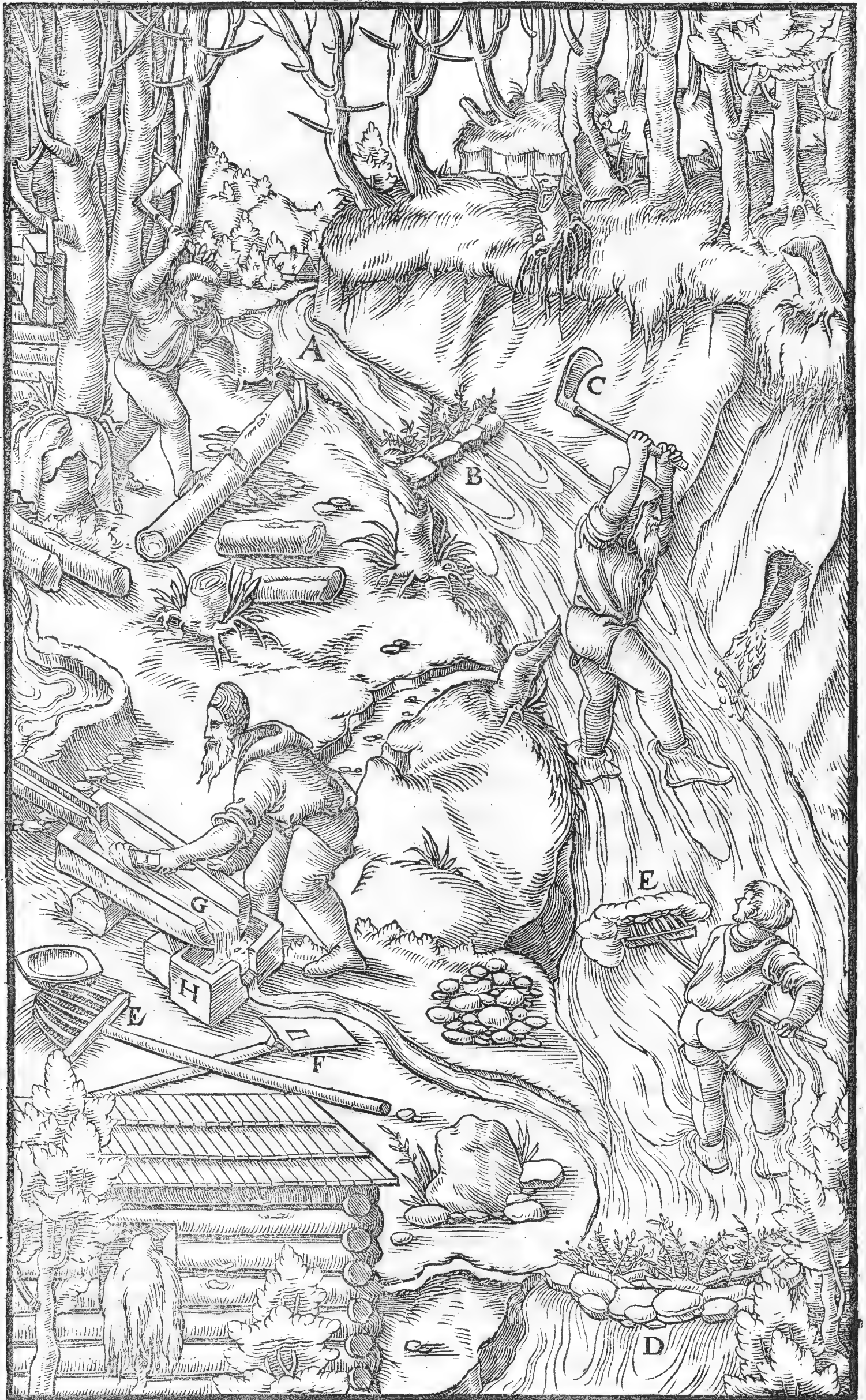


Dixi de uarijs arenæ, in qua auri ramēta insunt, lauādæ rationib. nūc dicā de materiæ permistæ cū lapillis nigris, ex quib. plumbū candidū conficitur, lauādæ rationib. quarū octo sunt usitatae: atq; ex his duæ nuper inuētæ. Talis aut materia metallica plerūq; à uenis & fibris impetu aquarū abrepta longè lateq; reperitur: etsi interdū uenæ dilatatae ex eadē constant: illā materiā fossores ligonib. latis eruūt, hanc cuspidatis effodiūt: sed anatis rostro similibus excindūt lapillorum expertē: quæ nō raro in id genus uenis reperiri solet. Verū in locis, qui eā cōtinēt, si abundauerint aquis, & uallestres aut mollior deuexi & cōcaui fuerint, ut riui in eos deduci possint, lotores æstiuis diebus primo fossā agūt longā & decliuē, ut aquæ permanātes rapidè ferātur. Deinde materiā metallicā fossa acta detectā unā cū cute, quæ alta est pedes plus minus sex, & coagmētata cōstat ex musco, ex radicib. herbarū, fruticū, arborū, ex terra, utrinq; ligonib. latis fodiūt, et in aquas, quæ manāt per fossam, deŋciūt. Tū arenæ & lapilli nigri, quod graues sint, in fundo fossæ residēt: muscū et radices, qd leues, aquæ ex fossa defluētes rapiūt. Ne uerò simul rapiāt lapillos nigros infimū fossæ cespitib. & lapidib. obstruitur: at ipsi lotores, quorū pedes tegūtur altis peronibus ex corio, nō tamē crudo, factis, stant in fossa, & radices arborū fruticū herbarū ligneis furcis septicornibus ex ea eŋciūt: atq; lapillos nigros ad caput fossæ repellūt. Postq; spacio quatuor hebdomadarū in hac re cōsumpserint multū operæ & laboris, isto modo tollūt lapillos nigros: arenā cū ipsis mistā identidē ex fossa batillis ferreis sublatam huc & illuc in aquis agitant usq; dum arena ex eis defluat & decidat in fossam, soli lapilli nigri restent: quos omnes collectos rursus in lacu-

sculo sursum uersus bat illo ligneo agitato & conuersos lauant: ut arena reliqua ab eis secernatur. Postea semper ad eundem laborem redeunt, donec eos materia metallica deficiat, uel riui in fossas agendas deduci non possint.

Riuus A. Fossa B. Ligo C. Cespites D. Furca septicornis E. Batillum ferreum F.

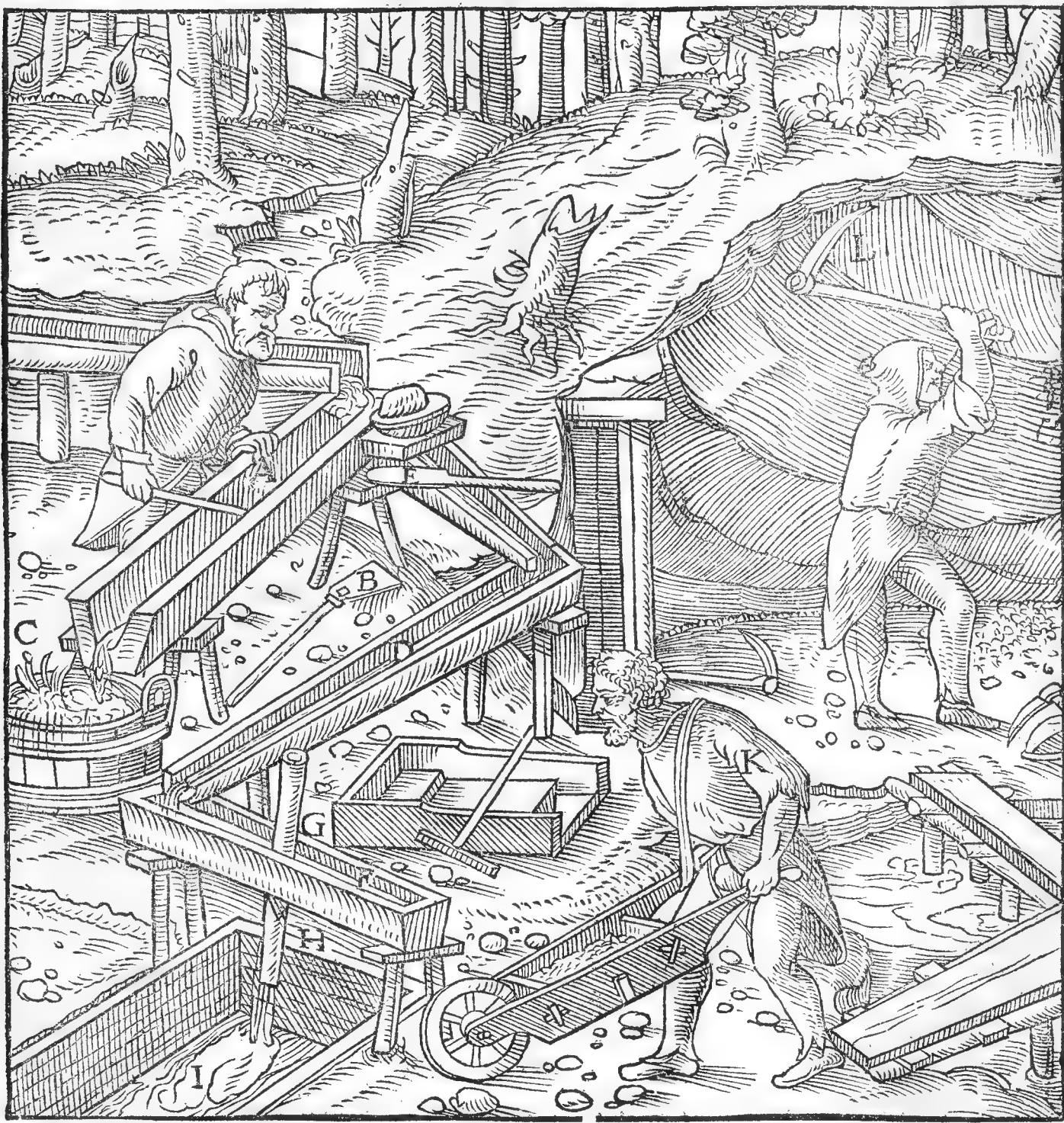
Lacusculus G. Alter lacusculus ei subiectus H. Batillum paruum ligneum I.





Lacusculus aut̃ iste ex unius arboris trūco cauatur: cuius pars caua longa est pedes v. alta dodrantem, lata digitos vi. Is ut decliuis sit, collocatur, eiq; subijcitur uas, quod abiegnos ramos cōuolutos in se cōtinet, uel alter lacusculus, cuius pars caua longa est pedes tres, alta & lata pedē: in cuius fundo minuti lapilli, qui simul cū aqua effluerūt, resident. Quidā in lacusculi locū supponūt canalē quadrangulū: in quo similiter ligneo batillo paruo, lapillos sursum uersus agitados & conuersos lauant. Lacusculo subijcitur canalis trāsuersus: qui altera parte uel apertus exonerat in uas aut lacusculū, uel clausus & in medio perforatus in subiectā fossam, quo modo aqua turbine aliā quātū extracto recta in eā decedit. Hæc uerò fossa qualis sit, iā dicturus sum.

Lacusculus A. Batillum ligneum B. Vas C. Canalis D. Batillum ligneum paruum E. Canalis transuersus F. Turbo G. Aqua decidens H. Fossa I. Cifio aduehens materiam lauandā K. Ligo similis rostro anatis, quo fossor materiā lapillorū expertē excindit L.

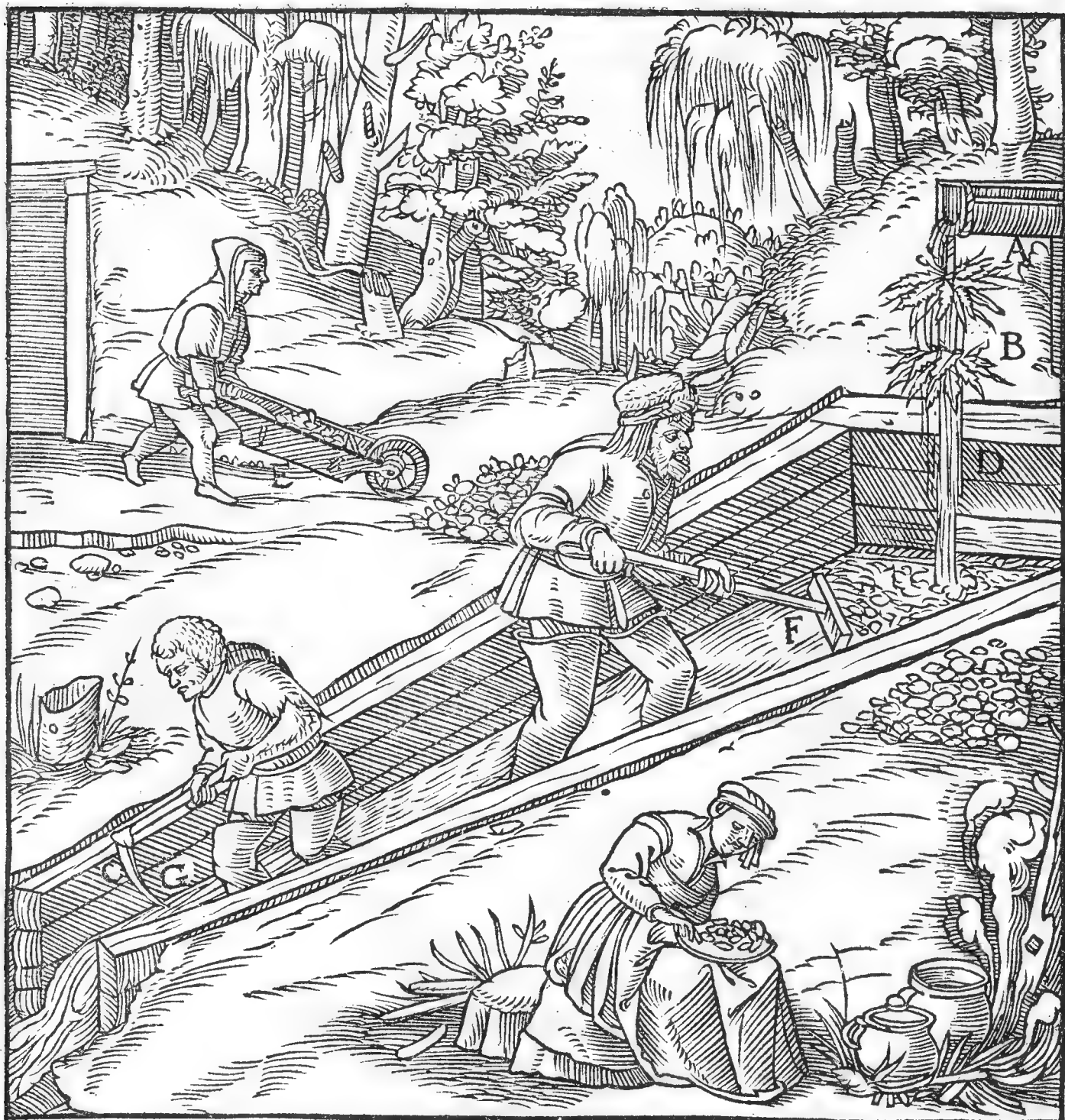


Sin aut̃ locus aquarū copīā nō suppeditauerit, lotores fossam agūt pedes xxx. uel xxxvi. longam: cuius solū sternūt eiusedē longitudinis arborib. inter se coagmētatis, & tabularū modo planis supina parte factis. Ad utrūq; etiā fossæ latus, & eius caput quatuor arbores collocant, & alias super alias imponūt: quæ oēs, qua ad cauū cōuersæ sunt, etiā planæ existūt. Sed quia arbores in laterib. obliquè collocāt, fossæ supremū fit quatuor pedes latū, in



finū duos. E canali uerò aqua alte defluit prius in abiegnos ramos cōuolutos, ut recta & ferè iunctim decidere, suaq; grauitate glebas dissipare possit: quanq̃ aliqui ramos canali nō subijciūt, sed in eius foramen imponūt turbīnem: qui, cū canalē omnino nō claudat, nec ex eo effluuiū prorsus impedit, nec aquā longius sinīt rapi, sed recta delabi cogit. Operarius aut materiā lauandā cīfio aduehit, & in fossam cōijcit: lotor in fossa ferè suprema stans glebas dissipat furca septicorni, eaq; radices arborū, fruticū, herbarū ex ipsa eijcit: quo modo lapilli nigri sidunt: qui cū multi fuerint collecti, qđ plerunq; fit postq̃ lotor diē in hūc laborem insumpserit, tum ad eos ne defluant, arenam apponit, ac materia rursus in fossam supremā iniecta idem lauandi munus exequitur. In infima uerò fossa stat adolescens atq; ligone tenui & cuspidato in id, quod ibidem subsedit, infixo ipsum subleuat, ne lapilli aqua rapti deuoluantur: quod fit, cū id, quod subsedit, tam multum fuerit, ut etiam abiegnos ramos, quibus fossæ exitus obstruitur, contegant.

Canalis A. Abiegni rami conuoluti B. Arbores unius lateris tres: nam quarta, quod fossa tam alte materia iam lauata sit completa, uideri non potest C. Arbores capitis D. Cīfium E. Furca septicornis F. Ligo G.



Tertia istiusmodi materiæ lauandæ ratio sic se habet. Canales duo construuntur

struuntur: quorum uterque longus est pedes duodecim, latus & altus sesquipedem. Ad eorum capita locatur lacusculus, in quem aqua per canaliculum influat: in alterum canalem adolescens uenam, si pauper fuerit, multam: si diues, minus multam conijcit: inque eum aquam turbine uel ligno tereti extracto immittit: ac ipsam uenam batillo ligneo agitat: quo modo lapilli cum graui materia permixti subsidunt in canalis fundo, leuem aqua rapit in canalem subiectum, per quem influat in aream linteis extensis contactam: in quibus lapilli minutuli, quos rapuit aqua, subsidunt & puri fiunt. In canalem quoque, post eius partem supremam imponit tabellam humilem, ut maiusculi lapilli ibidem resideant. Quam primum autem canalis materia lauata fuerit repletus, claudit os lacusculi, & in altero canali idem lauandi munus exequitur. Canalis uero repleti latera malleo ligneo, postquam aqua turbine extracto defluxit in lacusculum ei subiectum, percutit, ut id, quod ad ipsa adhæret, decidat. Quod autem in ipso subsedit, id batillo ligneo, cui manubrium est cursum, eijcit: quinetiam in istius generis canali recrementa argenti tusa pilis lauantur, atque stannum & particulæ panis, ex pyrite conflati, sidunt.

Canales A. Lacusculus B. Canaliculus C. Lignum teres D.  
Batillum ligneum E. Malleus ligneus F. Batillum ligneum cui  
manubrium cursum G. Turbo in canali defixus H.  
Lacusculus ei subiectus I.

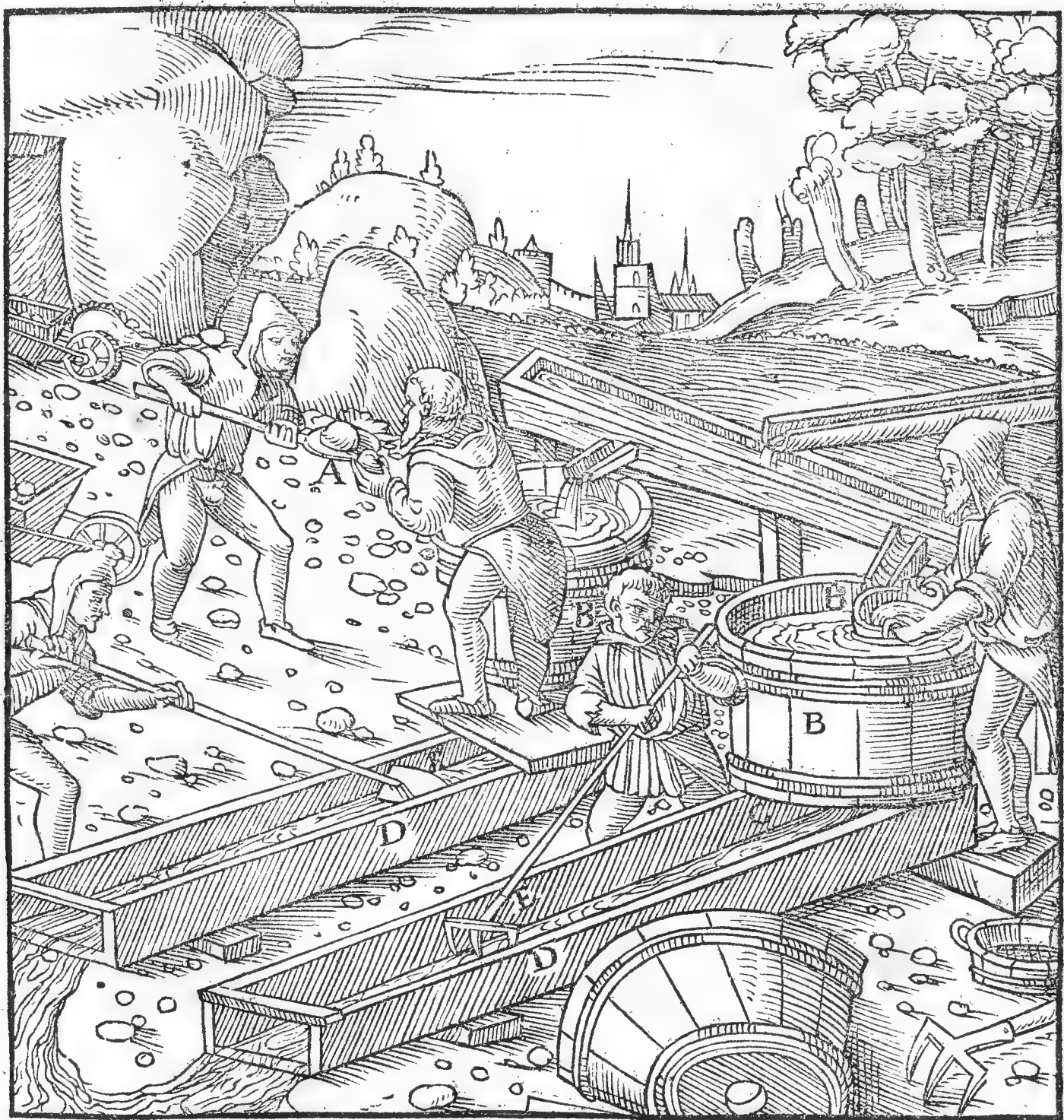


Materia



Materia talis insuper uda lauatur in cribro, cuius fundum est ferreis filis contextum: atq; hæc quarta lauandi ratio est. Cribrum autem in aquam, quã uas in se continet, immissum conquassatur: cuius uasis fundum tam magnũ habet foramen, ut tantum aquæ, cum eo, quod cribrum transmittit, permistæ, continenter ex ipso effluere possit, quantum influit: id, quod in canali subsedit, adolescens uel ferreo rastrø tridenti eruit, uel rutro ligneo uerrit: quo modo aqua magnam tam arenæ, quã limi partẽ rapit: lapilli nigri uel metallorũ ramẽta resident in canali: quæ postea in canali deuexo lauantur.

Cribrum A. Vas B. Aqua ex eius fundo effluens C.  
Canalis D. Rastrum tridens E. Rutrum ligneum F.



Hæ ueteres materiæ, quæ nigros lapillos in se cõtinet, lauandæ rationes sunt: sequũtur duæ nouæ. Si lapilli nigri, cum terra uel arena cõmistĩ, in deuexa montis uel collis parte reperiũtur, aut in campi planicie, quæ uel riuus caret, uel in quam riuus deduci non potest, ista lauandi ratione metallici nuper uti cõeperunt etiam hybernĩ mensibus: capsã patens ex asseribus conficitur longa circiter pedes sex: lata tres: alta duos & palmum: in cuius parte posteriore

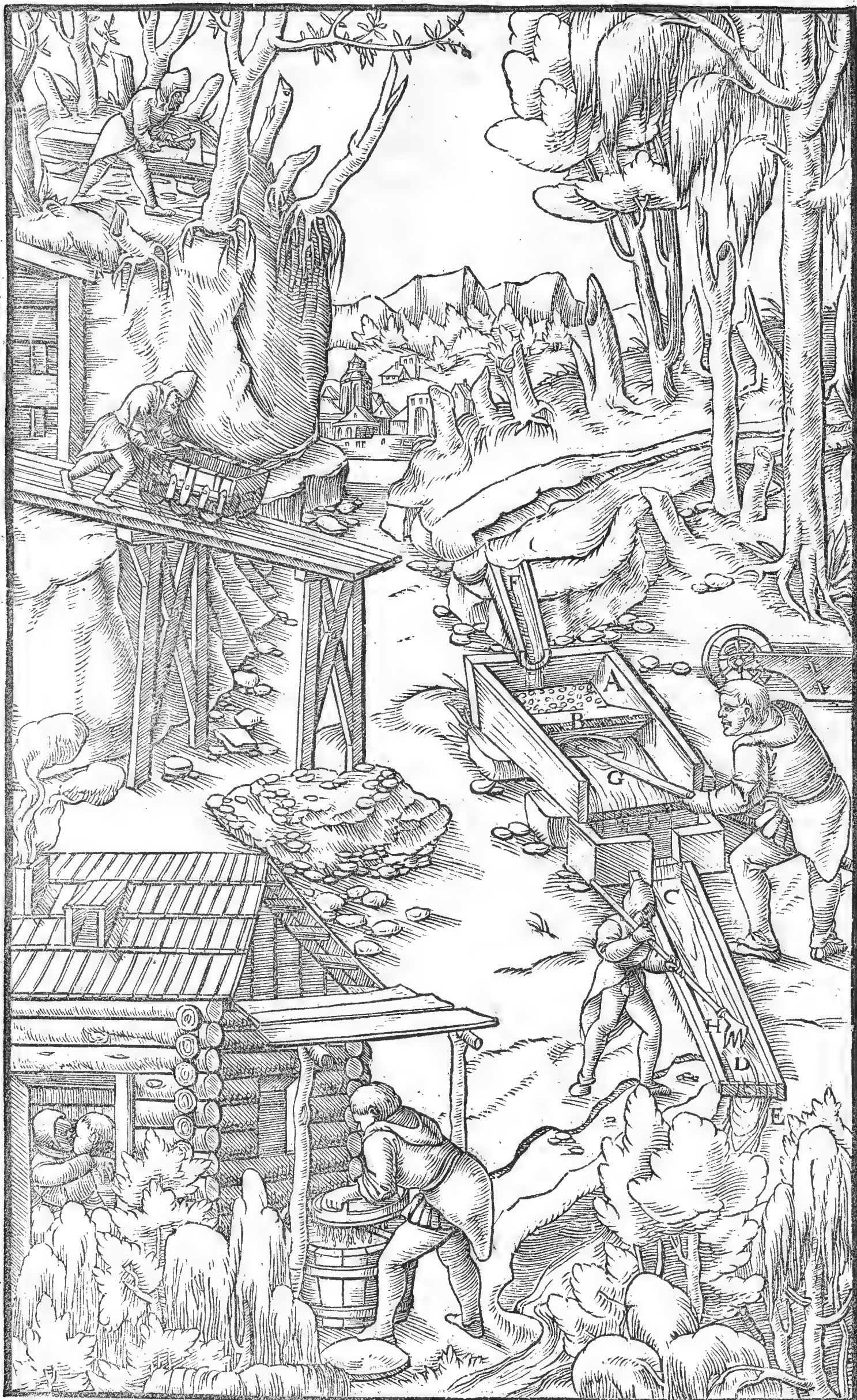


posteriore intus ad altitudinem pedis unius & semissis infigitur lamina ferrea longa & lata pedes tres, ac foraminum, per quæ lapilli, maiores quàm erui semina, penetrare & decidere possint, plenissima. Capsæ autem subijcitur canalis, ex una arbore cauatus, longus circiter pedes quatuor & uiginti, altus & latus dodrantem: quem plerumque tres tabellæ, in eum impositæ, interual-  
lis distinguunt: quarum alia altior est: sed turbidas ex ipso defluentes, rursus excipit lacus. At materia metallica interdum sub terræ cute altius reperiri non solet, interdum uerò tam alte, ut & cuniculos agere & puteos fodere necesse sit: ea cistis ad capsam aduehitur: cum iam lauaturi sunt, canaliculum collocant: per quem tantum aquæ, quantum ad loturam satis est, in laminam ferream influit: in quam mox adolescens materiam metallicam batillo ferreo conijcit: ac massulas eodem huc & illuc agitans dissipat: tum aqua & arena per laminæ foramina penetrantes decidunt in capsam. Quod uerò crassum est, in lamina restat: id eodem batillo in cistum inijcit. Interea alter adolescens minor natu arenam sub lamina rutro ligneo, ferè tam lato quàm capsam est, crebro trudit, & in supremam capsam pellit: quod leue est aqua defert in subiectum canalem: quanquam paucos etiam lapillos nigros: hunc laborem adolescentes continenter sustinent, quoad quatuor cistia, uel, si materia diues lapillorum nigrorum fuerit, tria rebus crassis & inanibus repleuerint: quæ deuehant & proijciunt: tum præses laboris affere, in quo ante laminam sito adolescens stabat, sublato arenam cum lapillis permistam crebro sursum & deorsum rutro trudit, & eodem arenam, quæ, quod leuior sit quàm lapilli, superiorem locum tenet, de eis detrahit ut appareant: quos rutro in priorem capsæ partem tractos batillo euertit, ut etiam tunc, quod leue est, defluere possit. Mox omnes coaceruatos ex capsam eijcit & aufert. Hæc dum præses agit, alter adolescens interea arenam cum lapillis nigris mistam, quæ ex capsam defluens in canali resedit, rutro ferreo agitat, & retro ad supremam canalis partem trudit: quæ, quod plurimos lapillos nigros in se contineat, rursus in laminam coniecta lauatur: at ea quæ in infima canalis parte resedit, separatim eiecta cumulat, & in canali deuexo lauatur: quæ uerò in lacu, in area linteis extensis cōtectæ. Omnis hic labor fructuosus æstiuis diebus sæpius, nempe decies aut undecies iteratur. Sed lapilli nigri, quos præses ex capsam eijcit, deinde in cribro angusto lauatur, postremo in lacusculo, ubi tandem omnis arena ab eis separatur. Quinetiam omnibus his rationibus materiæ mistæ cum ramentis aliorum metallorum, siue ea fuerint à uenis & fibris abrepta, siue in uenis dilatatis ad riuos & fluuios orta, lauari possunt.

Capsa A. Lamina B. Canalis C. Tabellæ D.

Lacus E. Canaliculus F. Batillum G. Rastrum H.

Hæc



Hac etiam recentior & utilior est sexta talis materiae laundae ratio : duae  
 conficiuntur capsae : in quarum utranque aqua per canaliculū influit, è canali  
 transuerso,

transuerso, in quem fistula uel canaliculus eam deferens exonerat, deducta: materiae batillis ferreis à duobus adolescentibus agitatae & concussae pars, quae per ferreas laminas foraminū plenas uel ferreos cancellos penetrās decidit, ex capsā in obliquis canalibus defluit in alterum canalē transuersum, & ex eo in aream longam pedes septem, latam duos & dimidium: in qua rutro ligneo à praeside rursus agitur, ut pura fiat: id autē, quod cum aqua delapsū in subiecto canali transuerso, uel in recto, qui ipsum excipit, subsedit, tertius adolescens rastro bidenti radit: quo modo lapilli sidunt, arenam inanem aqua rapit in riuum. Vtilior uerò hæc lauandi ratio est: nam quatuor homines munus in duabus capsis lauandi exequi possunt, cum proxima geminata sex requirat: duos enim adolescentes, qui materiā lauandam in laminas inijciant, & batillis ferreis agitent: duos item, qui arenam cum lapillis nigris mistam sub lamina rutris ligneis crebro trudent, & in supremam capsae partem pellant: duos praesides, qui lapillos nigros eo, quo dixi, modo puros faciant. Verum laminæ foraminum plenæ loco nunc in capsis infigunt cancellos, qui ex ferreis filis tam crassis, quàm fecalis calamus est, constant: ne uerò depressi pondere sinuosi fiant, eos tria bacilla ferrea, quae ipsis transuersa substernuntur, sustinent: ne batillis ferreis, quibus agitur materia lauanda, atterantur, eis quinque uel sex bacilla ferrea superimponuntur recta, & ad capsam affiguntur, ut batilla potius ea quàm cancellos atterant: qui ea de causa diutius quàm laminæ durant: ipsi certe integri manent, atque etiam in bacillorum attritorum locum alia facile reponi possunt.

Canaliculus A. Canalis transuersus B. Alij duo canaliculi C.

Capsae D. Lamina E. Cancelli F. Batilla G. Alter canalis

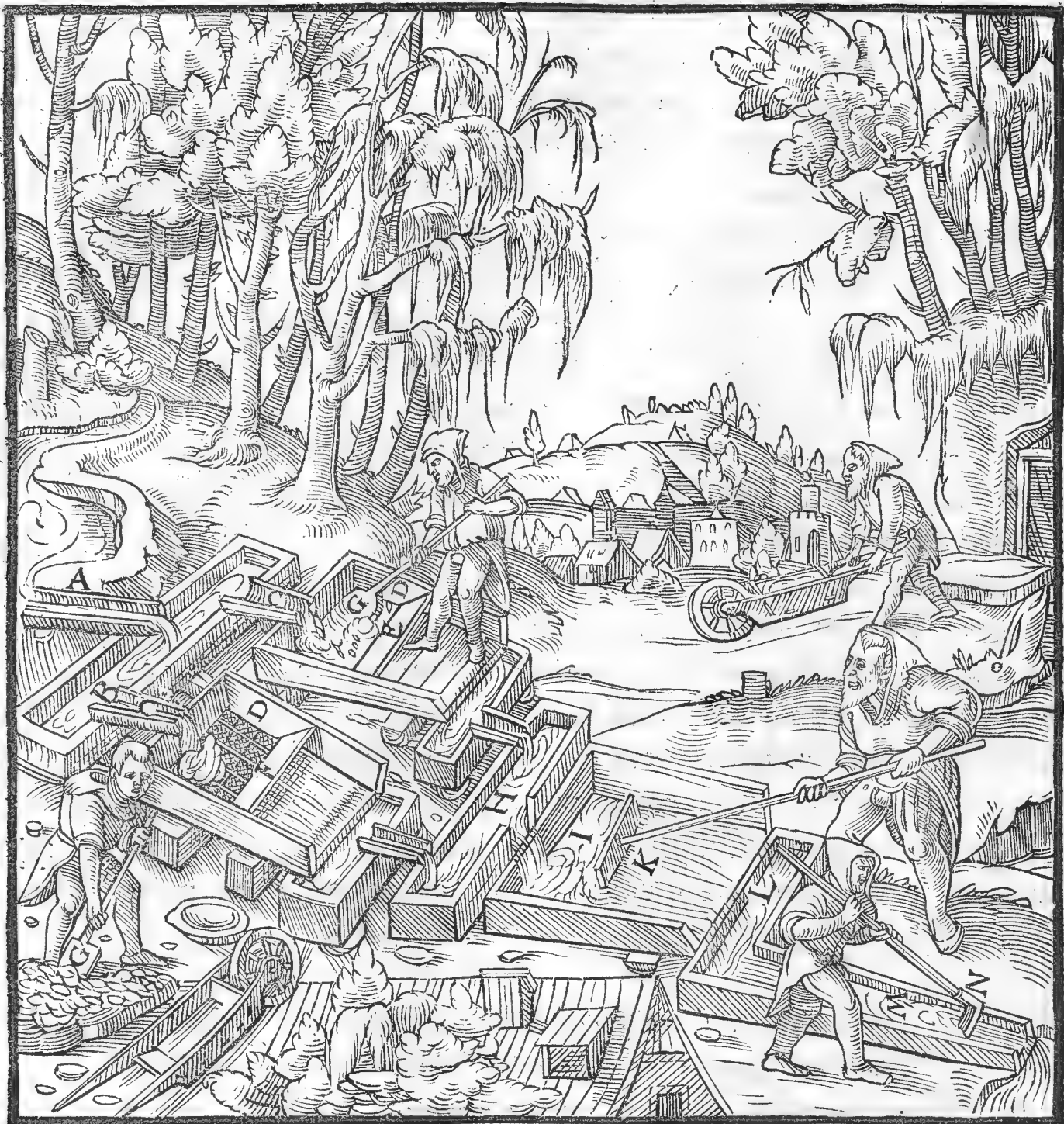
transuersus H. Area I. Rutrum ligneum K. Tertius

canalis transuersus L. Canalis rectus M.

Rastrum tridens N.

A Septima





Septima lauandi ratione lotores utuntur, cū mons eo loco, quo in se cōtinet lapillos nigros, uel auri aliorumue metallorū ramenta, riuo caret. Tūc enim lotores, in decliui, quæ ei subiicitur, parte fossas sæpius plures quàm quinquaginta agunt, uel totidem lacus faciunt, longos pedes sex, latos tres, altos dodrantem: quorum alius ab alio nō ita longo interuallo distet: itaq; his temporibus, quibus torrens ex magnis & diuturnis imbribus ortus fertur per montem, lotorum alij in sylua materiam metallicam ligonibus latis fodiunt & in torrentem trahunt: alij torrentem in fossas uel lacus deriuant: alij radices arborum, fruticū, herbarum ex fossis uel lacubus, ligneis furcis septicornibus eijciunt. Postquam uerò torrens delapsus est, lapillos nigros, uel metallorum ramenta, quæ in fossis aut lacubus impura resederunt, batillo exemptos faciunt puros.

Lacus A. Torrens B. Furca septicornis C. Batillum D.

Octaua



Octava ratio proximæ nō multum dissimilis, etiam in regionibus, quas Lusitani in sua potestate & ditione tenent, est usitata. In montium charadris & deuexis atq; concauis locis ex ordine plures fossas profundas agunt: in quas aquæ uel ex niuib; solis calore liquefactis & delapsis, uel ex imbris collectæ simul cum terris & arenis rapiunt, apud alios lapillos nigros, apud Lusitanos auri ramenta à uenis fibriscq; resoluta: quæ quàmprimū aquæ torrentis omnes defluerint, lotores ex fossis eiciunt batillis ferreis, & lauant in area trita.

Montis charadra A. Fossæ B. Torrens C.

Area Lusitanorum D.

A 2 AtPo





At Poloni in canali longo pedes decem, lato tres: alto unum & quadran-  
tem, lauant impuram plumbi nigri uenam dilatatam: etenim cum terra ferè  
lutea est permista, quam argilla tegit uda & arenosa. Itaq; ea prius, uena po-  
sterius effoditur, quam ad riuum uel flumē aduectam, & in canalem, in quē  
aqua canaliculo immittitur, coniectam lotor inferiori canalis parti insistent  
eruit rutro angusto & ferme cuspidato: cuius ligneum manubrium ad pes-  
des decem longum est: quo modo aqua terram rapit in riuū uel flumen, ga-  
lena in canali subsidit: eam denuo semel aut bis eodem modo lauatam facit  
puram: deinde sole siccata in æneum cribrum inijcit: atq; minutulam, quā  
trāsmittit, à maiuscula separat: quarū hæc in crate, illa in fornace excoquitur.

Canalis A. Canaliculus B. Rutrum C. Cribrum D.

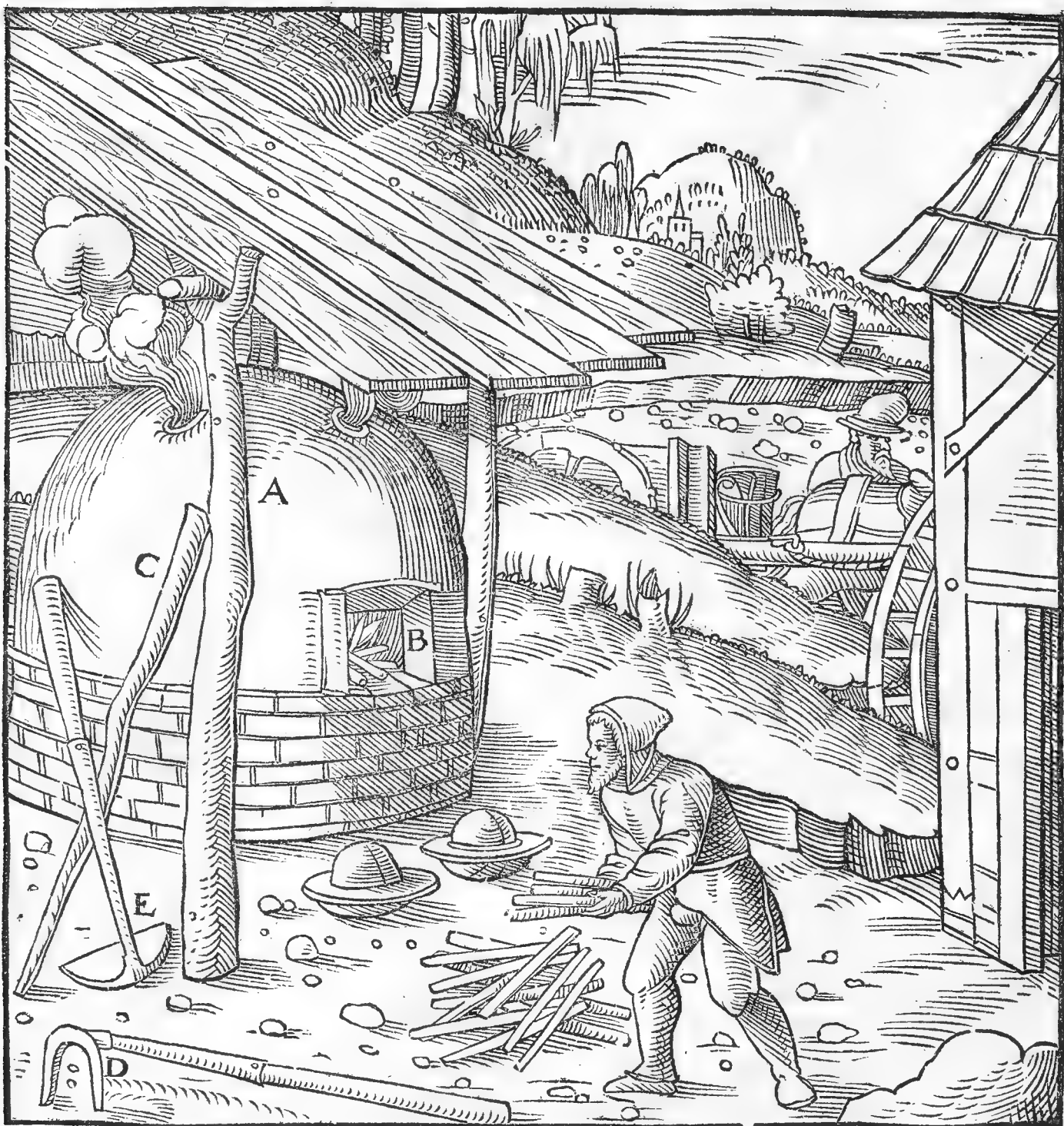
Atq;





Atq; tot sunt istius generis lauandi rationes: torrendi uerò una potissimum usitata, duæ cremandi: lapilli nigri ignis ardore torrentur: & quidem in fornace simillima furno. Torrentur autem si cæruleus color ipsis insederit: uel pyrites, & lapis ex quo ferrum cōficitur, cum eis fuerint permisti. Etenim cærulei non tosti plumbum cōsumunt: pyrites & alter lapis nisi in istiusmodi fornace in fenum euanescant, plumbum candidum, ex lapillis nigris confectum, maculosum fit. Lapilli uerò inijciuntur uel in posteriorem fornacis partem, uel in alterū eius latus: illo modo ligna ponuntur ante eos, hoc prope: sic tamē ut neq; titiones neq; carbones in ipsos lapillos incidāt, aut eos attingant. Accensa ligna gubernantur rutabulo, quod ligneum est: lapilli modò agitantur rastro bidenti, modò rursus æquantur rutro: quorū utruncq; ferreum est. Minutuli autem lapilli minus quàm mediocres: atq; hi rursus minus quàm maiusculi torreri debent. Quoniā uerò, dum sic torrentur lapilli, non raro quædam materia confluit, lapilli tosti iterū in canali de uexo lauandi sunt. Eo enim modo materia quæ confluit impetu aquæ defertur in canalem transuersum: ubi collecta molitur: ac rursus in eiusdem canalis area lauatur: qua ratione id quod metallicum est ab eo, quod caret metallo, separatur.

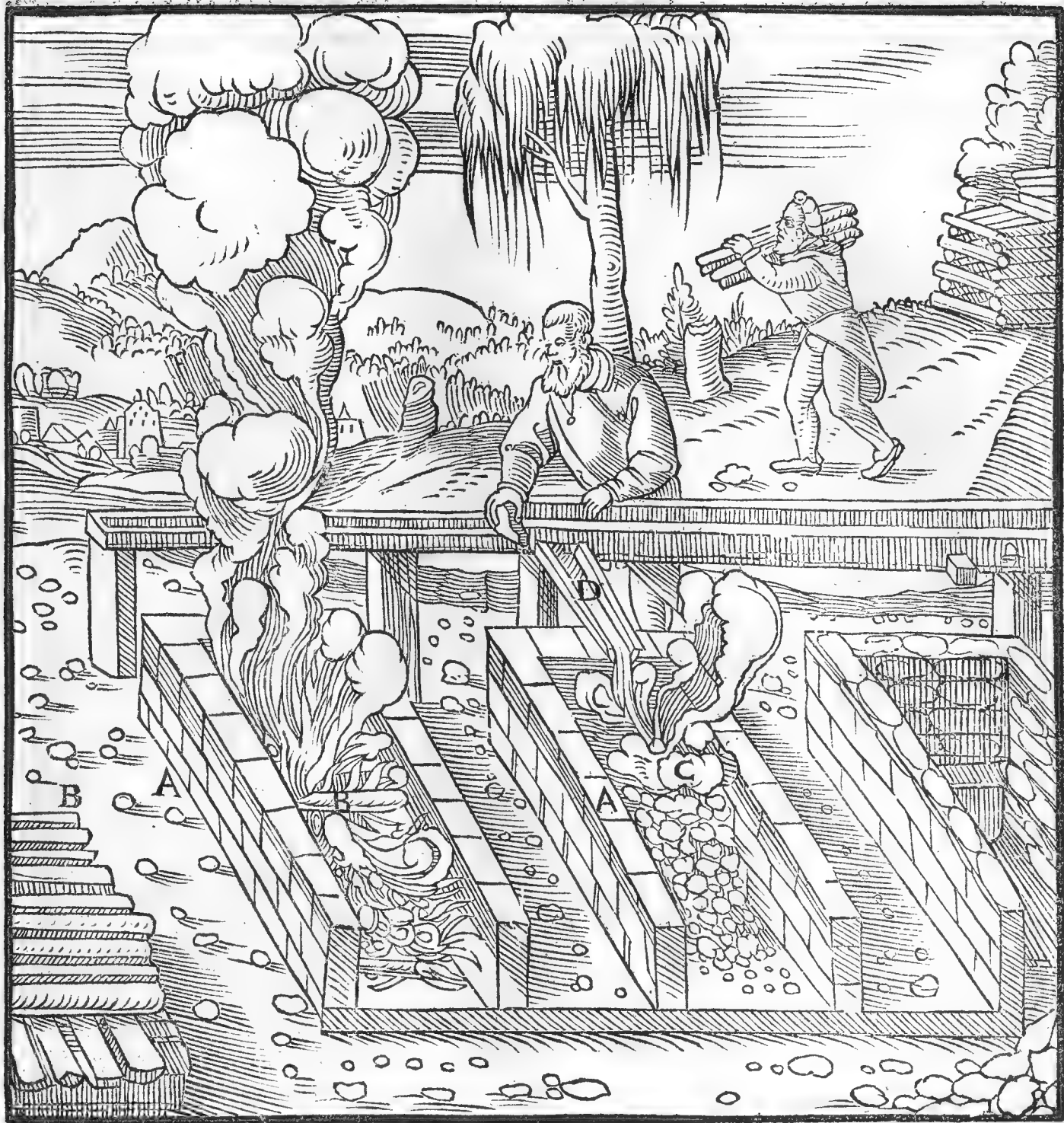
Fornax A. Eius os B. Rutabulum C. Rastrumbidens D. Rutrum E.



At panes ex pyrite uel cadmia uel alijs lapidibus ærosis conflati cremantur in foueis quadrangulis & ex priore, ut superiore, parte patentibus atq; apertis: quæ foueæ plerunq; longæ sunt pedes duodecim, latæ, octo: altæ, tres. Sed panes ex pyrite conflati ferè bis cremantur: ex cadmia, semel: atq; hi prius in limum, aceto madefactum, inuoluuntur, ne ignis eos unà cum bitumine, uel sulfure, uel auripigmento, uel sandaraca, nimis consumat: illi primò lento igni, deinde acri cremantur. In utrosq; uerò integra nocte sequenti immittitur aqua, ut, si in eis insit alumen, aut atramentum futorium, aut hali nitrum metallis nociturum, quanquam raro nocere solet, id eluat: & ipsos faciat molles. Reliqui uerò succi concreti ferè omnes, cum istiusmodi panes uel uenæ excoquuntur, metallis nocent. Panes autem cremandi lignis, crastis figura collocatis, imponuntur: atq; ea lignorum strues incenditur.

Foueæ A. Ligna B. Panes C. Canalis D.

Sed

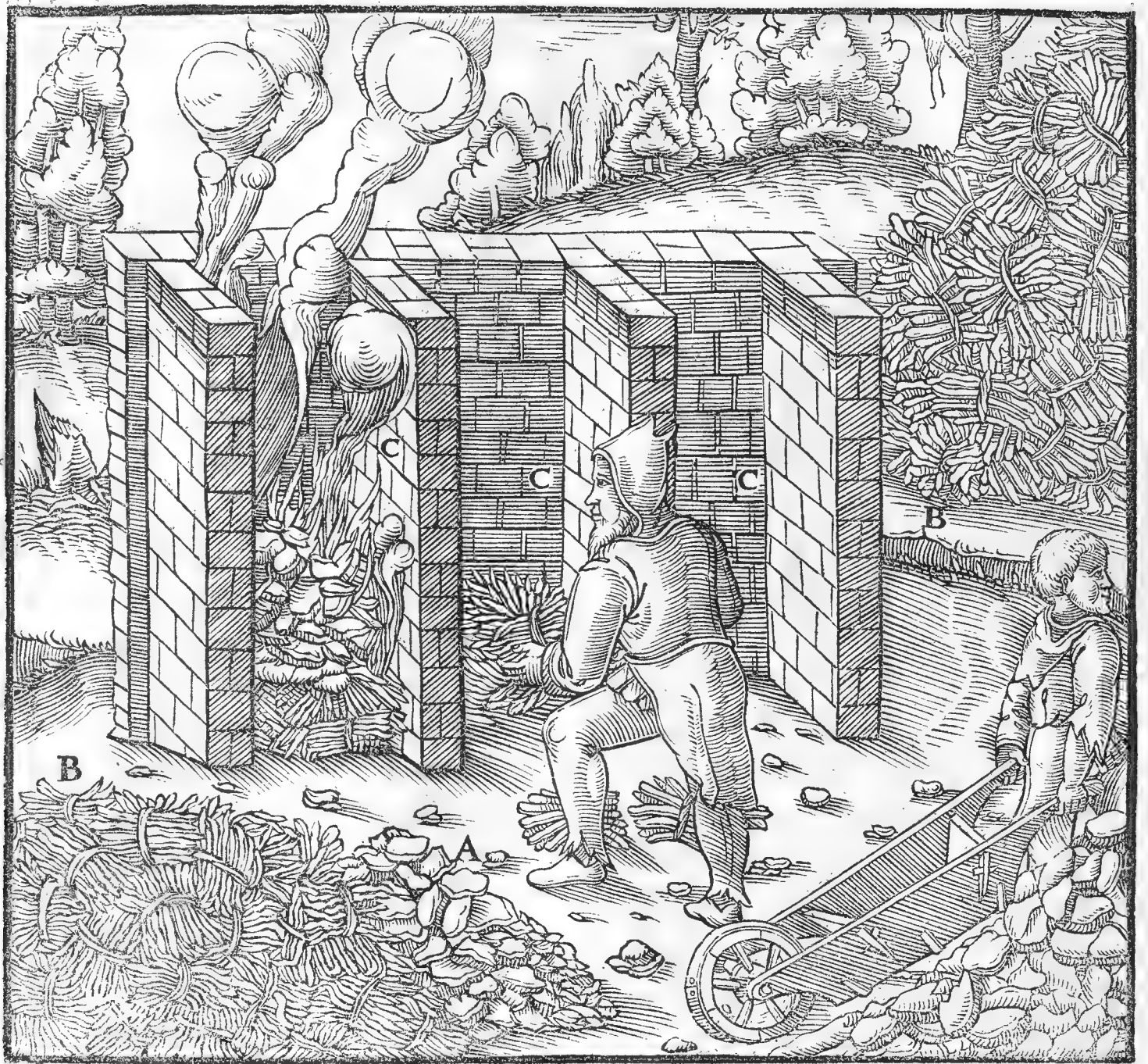


Sed panes ex lapide fissili æroso excocto confecti, primo proñciuntur in terram ut disrumpantur, deinde fascibus uirgultorum subiectis imponuntur fornacibus: tum his accensis cremantur plerūq; septies, raro nouies: quod dum fit, si fuerint bituminosi, tunc etiam bitumen ardet & redolet. Hæ fornaces structuram habent similem structuræ fornacum, in quibus uenæ excoquuntur, nisi quod ex priore parte pateant: altæ uerò sunt pedes sex: latæ, quatuor: quod genus fornaces tres uni, in qua conflantur panes, sufficiunt. Primo autem in prima fornace cremantur: deinde cū refrigerati fuerint, translati in secūdam rursus cremantur: tum deportantur in tertiam: postea reportantur in primam: conseruaturq; is ordo usq; dum septies uel nouies cremantur.

Panes A. Fasces uirgultorum B. Fornaces C.

A 4



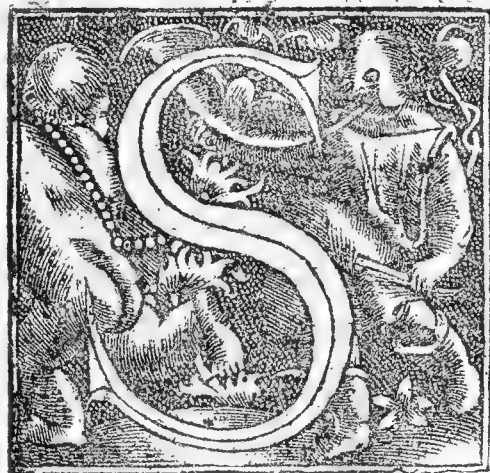


De re Metallica Libri VIII. FINIS.

GEORGII

# GEORGII AGRICOLAE DE RE METALLICA

## LIBER NONVS.



**S**CRIPSI de diuerso uenarum præparandarum opificio, nunc scribam de uaria earundem excoquendarum ratione. Quanquam enim qui uenas urunt, & torrent & cremant, aliquid detrahunt de his, quæ cum metallis mista uel composita esse solent: multum, qui tundunt pilis: plurimum, qui lauant, cribrant, discernunt, omne tamen id quod metallorum speciem ab oculis remouet, ac efficit informe quidam & rude adimere non possunt: quocirca necessa-

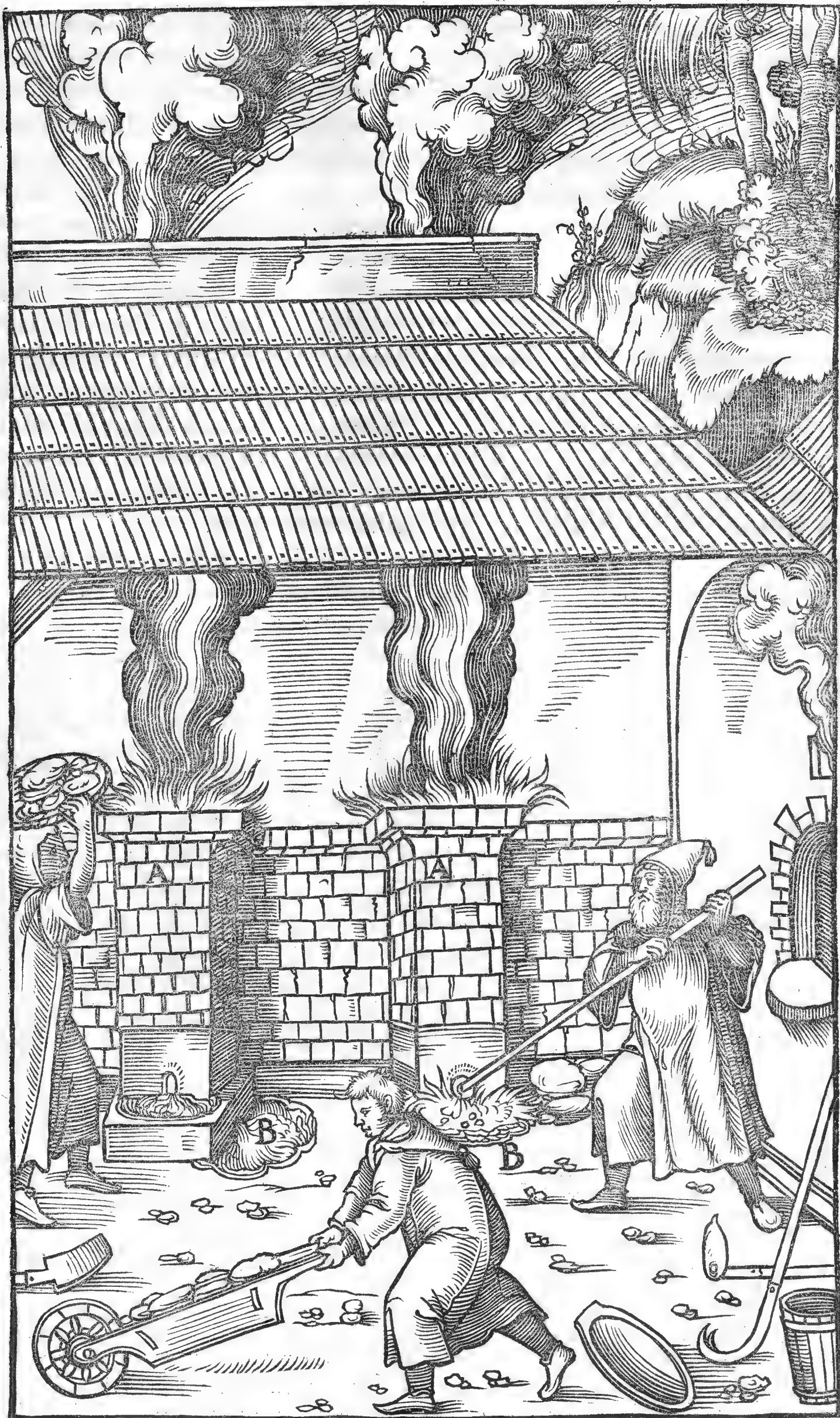
rio inuenta est excoctio, qua terræ, succi concreti, lapides sic separantur à metallis, ut suus cuiusque color insideat, ut purum fiat, ut multis in rebus homini magno usui sit. Cum autem excoctio sit eorum, quæ, anteaquam uenæ excoquerentur, cum metallis erant permixta, secretio, quodque metallum igni quodammodo perficitur. Verum quia uenæ metallicæ multum inter se differunt, primò metallis, quæ in se continent: deinde cuiusque metalli copia uel inopia, quæ eis est: tum hac re, quod aliæ cito igni liquecant, aliæ tarde, earum excoquendarum plures rationes sunt: quarum una ut excoctores ex hisdem uenis plus metalli quam alia conficerent, eos assiduos rerum usus docuit. Et si uerò pluribus interdum excoquendi rationibus ex hisdem uenis par metalli pondus conflare possunt, tamen maiori sumptu opus est ad unam quam ad aliam. Atque uenæ quidem uel in fornace uel extra excoquuntur. Si in fornace, aut eius ore ad tempus clauso, aut semper patente: si extra fornacem, uel in ollis, uel in canalibus. Sed ut res fiat dilucidior, singula persequar exorsus à domicilio & fornacibus. Murus, qui secundus futurus est, latere uel saxo ducatur crassus pedes duos & totidem palmos, ut ad onus ferendum sit idoneus: altus pedes quindecim: longus pro numero fornacum extruendarum: quarum in uno domicilio esse solent plerumque sex, raro plures, sæpius minus multæ. Earum uerò tres parietes, posteriorem dico, qui est ad murum, & utriusque lateris, esse factos ex natiuis lapidibus, satius est quam ex coctis. Nam lateres cum excoctor, uel qui succedit uicarius eius muneri, decutit cadmias, quæ interea, dum excoquerentur uenæ, ad parietes adhæserunt, cito faciunt uitium & franguntur. At natiui quidam lapides iniurijs ignium resistunt, & ad longum tempus durant: maxime uerò hi ipsi qui molles sunt & fibrarum expertes: contra duri & quibus multæ sunt fibræ, igni dissiliunt & dissipantur: qua de causa fornaces, ex eis factæ, facile ab ignibus labefactantur, & cum decutiuntur cadmiæ, confringuntur. Prior autem paries conficiatur ex coctis lapidibus, & inferiore parte habeat os latum palmos tres, altum sesquipedem, cum iam focus fuerit paratus. Posteriori uerò parieti sit foramen sursum uersus ad cubiti altitudinem, anteaquam focus fuerit præparatus: id longum

longum sit tres palmos: in quod & foramen muri, longum pedem, nam tergum muri fornicem habeat, imponatur fistula ferrea uel ænea, in qua nares follium collocentur: sed totus paries prior ideo non sit altior quinque pedibus, ut in fornacem cōmode uena conijci possit unā cum his, quibus magistro ad eam excoquendam opus est: at utriusque lateris paries altus existat pedes sex, posterior septem, crassus palmos tres: quæque fornacum intus lata sit quinque palmos, longa sex & digitum. Latitudinem autem nunc metimur in teruallo, quod est inter utriusque lateris parietes interiectum: longitudinem eo, quod est inter priorem parietem & posteriorem. Suprema uero cuiusque fornacis pars aliquanto plus se dilatet. Sint etiam muro aliquot ostia: si sex fuerint fornaces, duo: unum inter secundam et tertiam fornacem, alterum inter quartam & quintam: ea lata sint cubitum, alta pedes sex: ut excoctores eis egredientes & regredientes offensiunculam non accipiant. Quinetiā ad dextrum latus primæ fornacis ostium esse necesse est, similiter ad sinistrum ultimæ, si murus longius fuerit nec ne fuerit ductus. Longius uero tū ducitur, cum officina secundarum fornacū, aut aliud ædificium cum hac primarum fornacum officina cōiungitur, solumque pariete separatur. Excoctor autem & qui in prima fornace munus perficit, & qui in ultima, contemplatur folles, aliudue factururus, ad finem muri egreditur suo ostio: quisque uero alius sibi cum altero communi: uerū fornaces iccirco inter se distant pedibus sex, ut excoctores, eorumque ministri uim caloris facilius sustinere possint. Quoniam uero quæque interius est lata quinque palmos, alia ab alia distat pedibus sex, primæ fornacis dextro lateri est spacium quatuor pedum & trium palmorum, atque tantūdem sinistro ultimæ, si sex fuerint fornaces in una officina, necesse est ut murus longus sit pedes duos & quinquaginta: nam interior tot fornacum latitudo efficit pedes septem & semissem: interualla, quæ sunt ab unius fornacis caua parte ad alterius fornacis partem cauā, pedes triginta: spacium alterius lateris primæ & ultimæ fornacis pedes nouē, & palmos duos, crassitudo duorum murorū transuersorum pedes quinque: quarum mensurarum summa efficit pedes duos & quinquaginta. Tum extra unamquæque fornacum sit fouea quæ repleta puluere, de quo postea dicturus sum, fistucatione spissetur: atque eo modo fiat catinus, qui metallū ex fornace defluens excipiat.

Fornaces A. Catini B.

Sub





Sub quoq; autem catino & foco fornacis ad altitudinē cubiti sit trans-  
uerfum & latens humoris receptaculum, longum pedes tres, latum palmos  
tres,

tres, altum cubitum, ex saxis uel lateribus factum, saxis tantum tectum: quod ni esset atque ita se haberet, uis ignium humorem ex terra eliceret, tam ad focum cuiusque fornacis quam ad catinum, eosque madidos inflaret: inflati uitium facerent, & metallum partim absorberent, partim misceretur cum recrementis: quo modo conflatura magni damnum contraheret: ex unoquoque praeterea humoris receptaculo canalis structilis aequè ac ipsum altus, sed latus digitos sex, per murum, ad quem est fornax extructa, ad alterum eius latus, siue prius siue posterius penetret & ascendat, qua patens halitum, in quem humor est conuersus, expiret de tubo uel fistula aenea aut ferrea: quæ ratio receptaculi conficiendi canalisque, longe optima est: alijs quidem est canalis priori similis: humoris uero receptaculum dissimile: nam transversum sub catino non latet, sed rectum, atque longum est pedes duos & palmum: latum pedem & palmos tres, altum pedem & palmum: quæ ratio receptaculi conficiendi sic à nobis non improbat, ut eorum qui receptaculum uacans canali struunt: hoc uero ideo improbat, quod ab ipso foramen non pateat ad aerem, per quod halitus solutè & liberè penetrent.

Fornaces A. Catinus B. Ostium C. Latens humoris receptaculum D.  
Saxum quo tegitur E. Canalis structilis F. Saxum quo tegitur G.  
Tubus halitum expirans H.



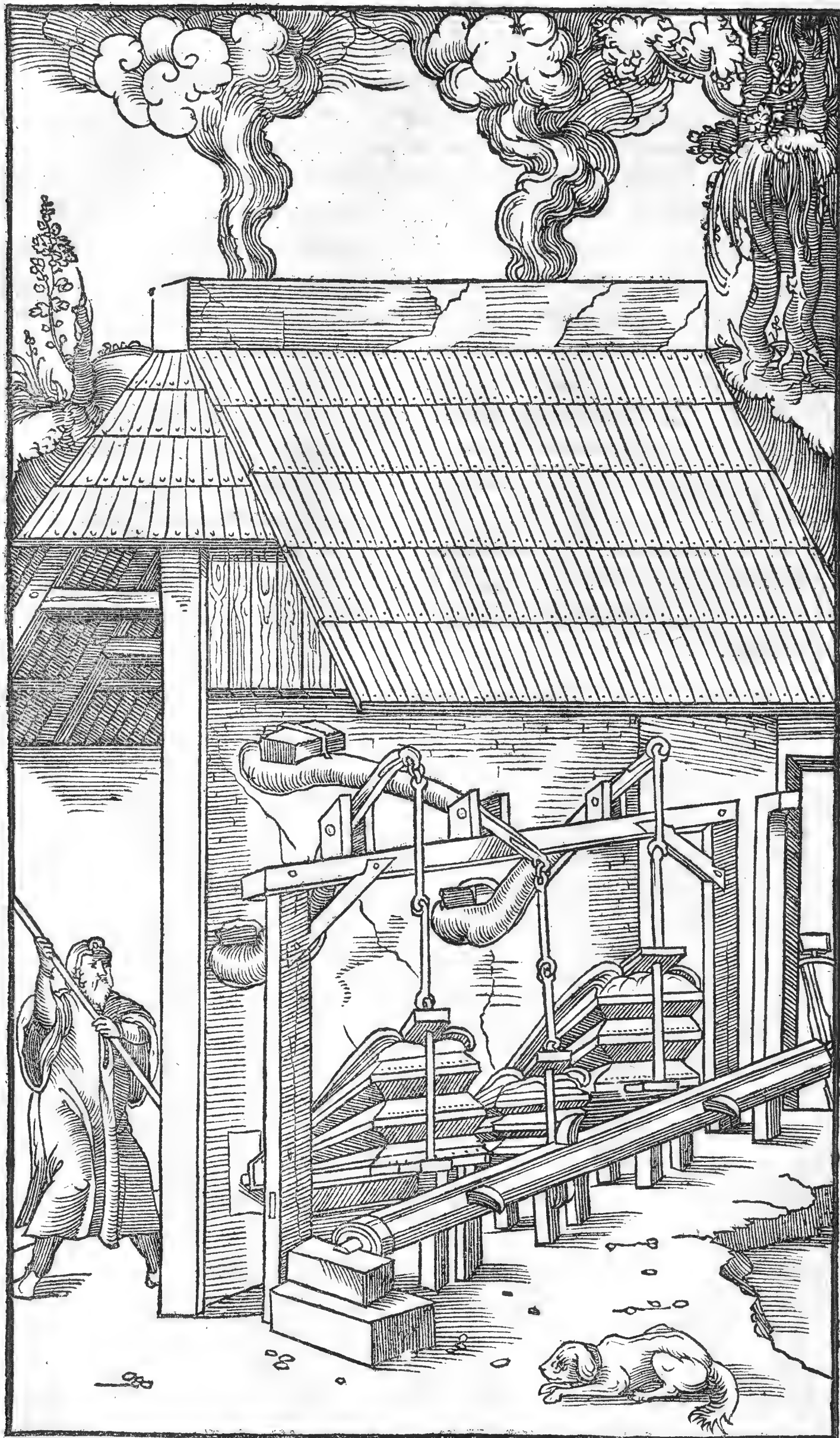
A tergo

A tergo autem secundi muri ad pedes quindecim ducatur primus murus altus pedes tredecim. In utroq; collocetur trabes latae & crassae pedem, longae pedes decem & nouem atq; palmum. Hæ inter se distet tribus pedibus. Cum autem secundus murus duobus pedibus altior sit primo, in eius tergo faciendæ sunt caua, alta pedes duos, lata pedem, longa pedem & palmum: in quibus cauis, quasi in quibusdam formis, altera trabium capita locentur: at in eiusmodi capitum formis includantur capita totidem tignorum statutorum: quæ alta sint pedes quatuor & uiginti, lata & crassa palmos tres: ex quorum capitibus superioribus rursus totidẽ tigna pertineant ad capita tignorum, quæ muro primo superposita sunt. Horum autem superiora capita in formis tignorum statutorum, inferiora in formis trabium muro primo superpositarum includantur: atq; hæc tigna sustineant tectum, quod è tegulis coctilibus constet. Singula etiam id genus tigna singulis tignis fulciantur: singulis transfuersarijs coniungantur cum statutis: ad quæ statuta, quæ sunt fornaces, affigantur asserculi crebri crassi circiter digitos duos, lati palmum: quibus & cratibus, inter tigna interpositis lutũ illinatur, ut & tignis & cratibus ab incendio non sit periculum. Atq; hoc sane modo se habeat posterior officinæ pars: quæ in se continet folles, eorum sedilia, machinam, quæ folles comprimit, organum, quod eosdem diducit: de quibus omnibus paulo post dicam.

B

A fronte





A fronte uerò fornacum ducatur tertius murus longus, itemq; quartus:  
 uterq; sit pedes nouem altus: æque uerò longus & crassus ac alij duo: sed  
 quartus

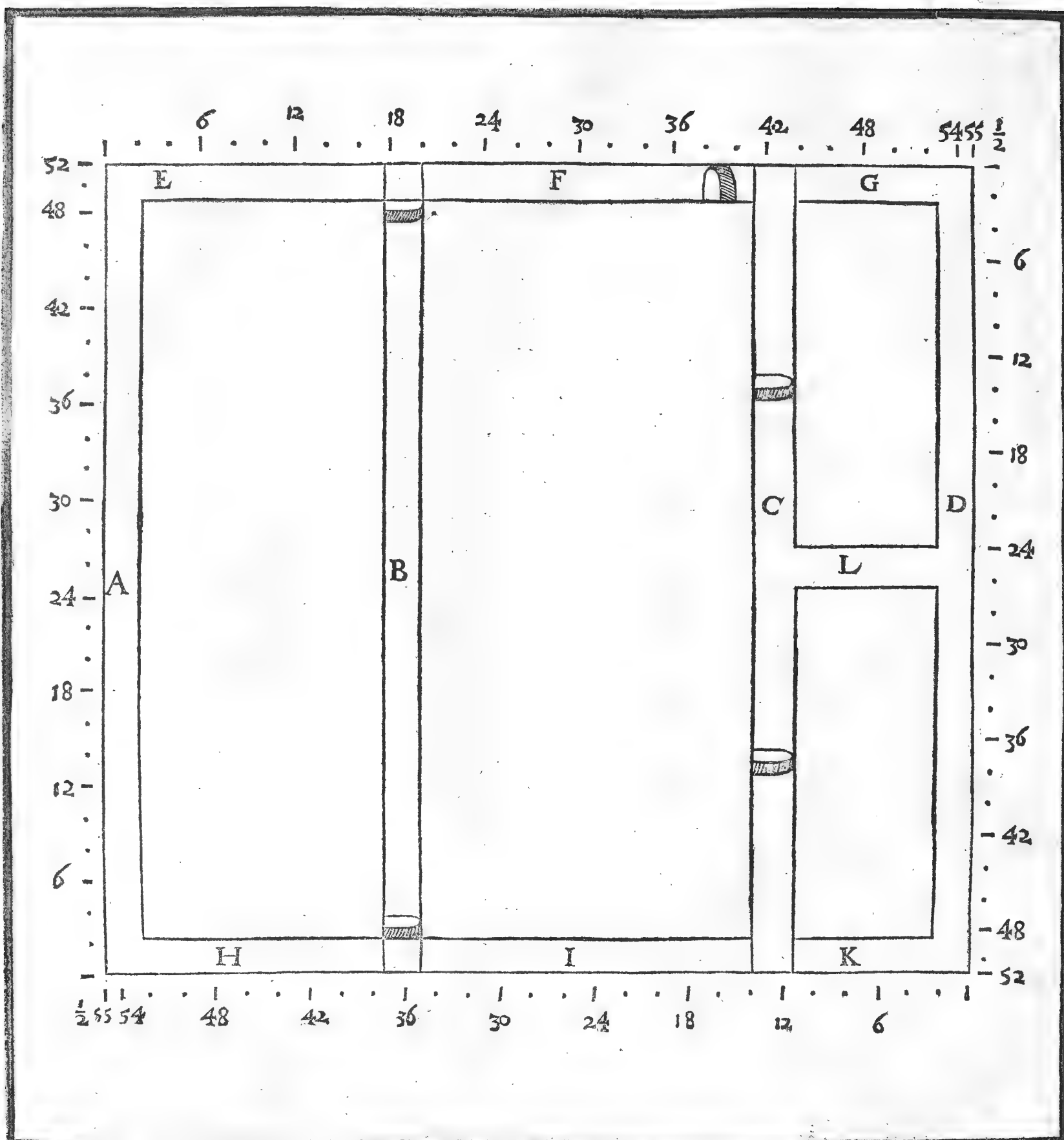
quartus distet à tertio pedes nouem, tertius à secūdo pedibus uno & uigin-  
ti atq; semipede: à quo secūdo ad pedes duodecim tigna quatuor saxis sub-  
stratis erigantur, alta pedes septem & dimidium, lata & crassa cubitum: quo-  
rum capita includantur in formis immissæ trabis, latæ cubitum, crassæ pedē:  
quæ duobus pedibus & totidē palmis longior sit spacio, quod est inter se-  
cundum & quintum murū transuersum, ut eius capita muris transuersis su-  
perponi possint. Quod si una trabs tam longa in promptu nō fuerit, in eius  
locū substituantur duæ: quia uerò ea longitudo est, & tigna statuta paribus  
distinguenda sunt interuallis, necesse est ut aliud ab alio & extremum utrūq;  
à muro transuerso absit pedes nouē, palmū unū, digitos duos, & duas digi-  
ti quintas. In hac trabe longa & muro tertio ac quarto collocētur trabes du-  
odecim longæ pedes quatuor & uiginti, latæ pedē, crassæ palmos tres: quæ  
inter se distent pedibus tribus, palmo uno, digitis duobus: in quarum for-  
mis, quæ locatæ sunt in trabe longa, includantur capita totidem tignorū ob-  
liquè erectorum in aduersa illa, quæ recta super secundum murum statuta  
sunt. Attamen obliquorum capita statutorum capita non attingant, sed ab  
eis pedes duos absint, ut per eam partem camini patentem fornaces fumum  
emittant. Ne uerò obliqua incidant in recta partim caueatur bacillis ferreis,  
quæ ex singulis ad singula eis opposita pertineant: partim tignis, quanquā  
raris, quæ itē à nonnullis obliquis ad recta, quæ ex eorum regione sunt,  
pertingant, & ipsis dent stabilitatem: quibus et obliquis, quæ spectant tignā  
recta, tum affigantur crebri asserculi, crassi circiter digitos duos, lati palmū,  
ac inter se distātes palmū, tū lutū illinatur, ne cōcipiant ignē. At in trabiū sui  
prædictarū formis, quæ quarto muro superpositæ sunt, includantur inferiora  
capita totidē tignorū obliquè erectorū in priora obliqua: cū quorū capitib;  
sic cōmittantur et copulētur, ut ex eis dilabi nō possint: quinetiā firmen-  
tur substructionibus, quæ fiant ex tignis transuersis & obliquis. Atq; tignā  
illa etiam sustineāt tectum. Hoc modo se habeat prior officinæ pars, in tres  
rursus partes distributa: quarum prima, lata pedes duodecim, est sub cami-  
no, qui constat ex duobus parietibus, recto & obliquo: altera, totidem pe-  
des lata, recipit uenam excoquendam, additamenta, carbones, aliāq; quibus  
opus est excoctoribus: tertia lata pedes nouem, continet duo conclauia pa-  
ribus interuallis distincta, in quorum altero est fornacula, in altero conclu-  
ditur metallū in secūdis fornacib; excoquēdū. Itaq; necesse est huic officinæ  
esse præter quatuor muros longos septem, qui inter illos sint, transuersos:  
quorum primus à superiore capite primi muri longi perducatur ad superius  
caput secundi muri longi: secundus ab hoc capite procedat ad caput ter-  
tij muri longi: tertius rursus ab hoc capite transiens per medium spaciū per-  
ueniat ad caput quarti muri longi. Quartus uerò ex inferiore capite primi  
muri longi ducatur ad inferius caput secundi muri longi: quintus ex hoc ca-  
pite ad caput tertij muri longi pertineat: sextus rursus ab hoc capite tendat  
ad caput quarti muri longi: at septimus spaciū, quod est inter tertium &  
quartum murum longum, in duas partes diducat.

*Muri longi quatuor: Primus A. Secundus B. Tertius C. Quartus D.*

*Muri transuersi septem: Primus E. Secundus F. Tertius G.*

*Quartus H. Quintus I. Sextus K. Septimus siue medius L.*

B 2 Sed



Sed redeo ad posteriorem domicili partē, in qua, ut dixi, sunt folles, eorum sedilia, machina quæ folles comprimit, organum quod eosdem diducit. Quisq; autem follis ex corpore & capite constat: corpus uerò compositum est ex duobus tabulatis, duobus arcubus, duobus corijs: sed superius tabulatum crassum est palmum, longum quinque pedes & tres palmos, latum polteriore parte, ubi utrunq; eius latus parum arcuatur, pedes duos & dimidium: priore, ex qua caput attingit, cubitum. Etenim totum follis corpus caput uersus angustatur: quod autem nunc tabulatum appellamus, constat ex duabus tabulis abiegnis coagmentatis et conglutinis, atq; ex duabus tabellis tiliaceis, quæ tabularum latera cingunt, & latæ sunt posteriore parte digitos septem, priore, ex qua caput follis attingunt, sesquidigitum: quæ tabellæ cum tabulis iccirco cōglutinantur, ut eis ferrei clauī, in corium & ipsas adaecti, minus noceant. At tamen quidam nullis tabellis cingunt tabulas, sed his solis, & quidem admodum crassis utuntur. Superius illud tabulatum



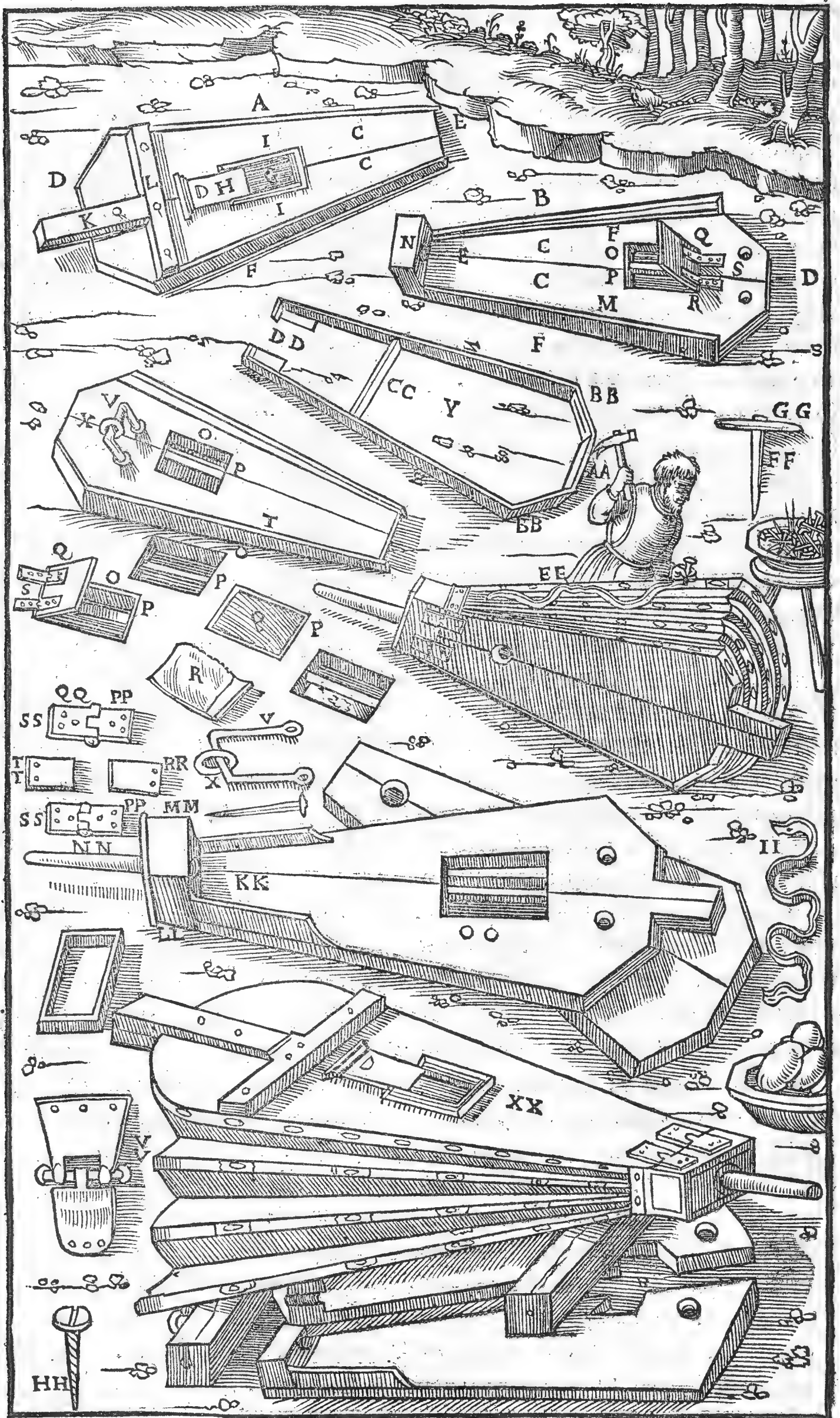
bulatum habet foramen & caudam. Foramen abest ab ea parte, ex qua tabulatum attingit caput follis, pedem & tres palmos. Est uero in medio tabulati longum digitos sex, latum quatuor: at eius operculum longum & latum est palmos duos & digitum, crassum digitos tres, ex cuius posteriore parte ideo particula superius excisa est, ut manu teneri queat: item ex priore & lateribus superius, ut in tabellis latis palmum, crassis digitos tres simili modo excisis, sed inferius, uersari possit. Nam operculum obductum claudit foramen, reductum aperit: uerum excoctor foramen tunc paululum, ut flatus per ipsum exeat ex folle, aperit cum in metu est propter corium, quod disrumpi solet ubi follis uehementius & crebrius fuerit inflatus: claudit uero idem cum corio rupto flatus dissipatur: ueruntamen alij superius tabulatum bis, terue perforant: in quibus foraminibus rotundis, quæ ipsi loco quadranguli foraminis sunt: turbines includunt, eosque, cum res postulauerit, rursus extrahunt. Sed cauda lignum est longum palmos septem, uel etiam longius, ut extare possit: cuius dimidia pars lata palmos duos & crassa palmum cum ultima huius tabulati parte conglutinatur & ad eam affigitur clauis ligneis, glutino oblitis: dimidia è tabulato extat & eminet teres atque crassa digitos septem. Cum cauda præterea et tabulato conglutinatur tabula longa pedes duos, lata totidem palmos, crassa palmum: quinetiam cum eiusdem tabulati parte inferiore conglutinatur altera tabula etiam longa pedes duos: quæ distat ab ultima tabulati parte tribus palmis: atque hæ duæ tabulæ propterea cum tabulato conglutinantur, & ad ipsum clauis ligneis glutino oblitis affiguntur, ut uim diducendi & comprimendi sustinere possit. Inferius autem tabulatum æquè ac superius conglutinatum est ex duabus tabulis abiegnis, & duabus tabellis tiliaceis: æquè etiam latum & crassum est, sed longius cubito: etenim capitis pars est, ut paulo post dicam. Habet hoc inferius tabulatum foramen spiritale & annulum ferreum: foramen abest ab ultima eius parte circiter cubitum. Est uero in medio latitudinis eiusdem tabulati, longum pedem & latum tres palmos: quod æqualiter diuidit columella: quæ pars est tabulati ex ipso non excisa, similiter longa palmum, sed lata tertiam digiti partem. At foraminis operculum longum est pedem & digitos tres, latum palmos tres & totidem digitos. Constat autem ex tabella subtili & pelle caprina eam tegente: cuius pars pilosa spectat terram, ad superiorē huius tabellæ partem minutis clauis ferreis est affixa pars corij duplicati & lati palmum, tam longi quam lata est tabella. Altera uero corij pars, quæ post tabellam est, æquè ac tabulatum bis est perforata: quæ duo foramina distant inter se digitis septem: per ea penetrant lorum extra inferiorem tabulati partem connectitur: sicque tabella cum superiore tabulati parte copulata, de eo non decedit: atque hoc modo se habet operculum & foramen spiritale. Quod cum follis diducitur, aperiri solet, cum comprimitur, claudi. Verum annulus ferreus, paululum compressus, longus est palmos duos, latus palmum: qui post foramen spiritale circiter spacium pedaneum ad inferiorem tabulati partem fibula ferrea affigitur. Distat uero à posteriore follis parte ad palmos tres: in annulum istum per transfuersam tabulam, quæ follium sedilis pars est, penetrantem pessulus ligneus adigitur, ut inferius follis tabulatum permaneat immobile: quantum sunt qui annulo reies

cto duabus cochleis ferreis, quasi clavis quibusdam, id ipsum ad tabulam affigunt. At arcus uterque inter duo tabulata collocatur, & æquè longus est ac superius tabulatū: uterque conficitur è quatuor tabellis tiliaceis, crassis digitos tres: quarum duæ longæ posteriore parte latæ sunt digitos septē, priore duos & dimidiū: tertia, quæ posterior, est lata palmos duos: eius utrūque caput, paulo crassius digito, in formis tabellarum longarum includitur, ibique pariter perforatum, ligneisque clavis glutino oblitis & in foramina infixis, cum ipsis tabellis longis coniungitur & conglutinatur: quinetiam utrūque eius caput unā cum tabellæ longæ capite arcuatur: atque ex eo nomen inuenit. Quarta autem tabella, quæ abest ad cubitum à capite follis, distendit duas longas tabellas: cuius capitula, in formis tabellarum longarum inclusa, cum eis coniunguntur & conglutinantur: longa uerò est, exceptis capitulis, pedem, lata palmum & digitos duos. Sunt præterea aliæ duæ paruulæ tabellæ cum capite follis & inferiore tabulato conglutinatae, & ad eadem clavis ligneis, glutino etiam oblitis, affixæ, quæ longæ sunt palmos tres et digitos duos, altæ palmum, crassæ digitum: earum dimidia pars paululum resecta est. Hæ tabellæ capita longarum tabellarum arcet à foramine capitis follis, quæ ni essent, eadem capita tanto & tam crebro motu intro compulsa frangerentur. Corium autem est bubulum uel equinum: sed bubulum longe multumque præstat equino: utrūque uerò, duo enim sunt, posteriore follis parte, qua coniunguntur, latum est pedes tres & dimidium: sed ad utrūque tabulatum, & ad utrūque arcum longo loro singulis subiecto affiguntur ferreis clavis cornutis, qui longi sunt digitos quinque: eorum autem cornu utrūque longum est digitos duos & dimidium, latum semidigitum. Verum ad tabulata tam crebris clavis affiguntur coria, ut unius clavi cornu alterius cornu ferè attingat: sed ad arcus dissimiliter. Nam ad posteriorem arcus tabellam tantummodo duobus clavis affiguntur: ad longam utrūque quatuor: quo sane modo fit, ut ad unum arcum decem clavis affigantur: atque totidem ad alterum: quinetiam interdum, cum excoctor metum habet ne uehemens motus follis ab arcubus coriū diuellat ac distrahat, extra id ad longas eorum tabellas alterius generis clavis affigit tabellas abiegnas: quales ad posteriores arcuum tabellas affigere non potest, quod paululum sint arcuatae. Quidam corium ad tabulata & arcus clavis ferreis non affigunt, sed cochleis ferreis, in tabellas corio superpositas simul adactis. Etsi uerò hæc corii affigendi ratio minus quàm altera est usitata, tamen dubium non est, quin ei comoditate antecellat. Postremo follis caput, æquè ac reliquum eius corpus, constat ex duobus tabulatis, & præterea ex nare. Superius tabulatum longum est cubitum, crassum sesquipalmum: at inferius pars est inferioris totius corporis tabulati: similiter uerò atque superius longum, sed crassum palmum & digitum: ex quibus duobus conglutinis efficitur caput, in quo perforato naris includitur: sed caput posteriore parte, ex qua reliquum corpus attingit, latum est cubitum. Cum uerò processerit ad tres palmos, angustius factum est digitis duobus: postea tantum resecatur, ut priore parte fiat teres & crassum palmos duos, ac totidē digitos: ubi circulo ferreo, tres digitos lato, cingitur. Naris autem est fistula ex bractea ferrea facta: cuius prior pars caua, digitos tres lata est: postea

posterior, quæ in capite includitur, alta palmum, lata palmos duos. Magis enim ac magis dilatatur: maxime uerò posteriore parte, ut ibi flatus copiosus in eam penetrare possit. Tota autem longa est pedes tres. At caput cum superiore tabulato connectitur hoc modo. Bractea ferrea, lata palmum, longa sesquipalmum, primò affigitur ad alterum capitis latus: distatq; ab eius extremitate ad tres digitos. Ex hac bractea extat pars curuata, longa digitos tres, lata duos. Simili modo altera alterius lateris bractea se habet. Deinde ex earum regione ad superius tabulatum affiguntur aliæ duæ bracteæ ferreæ, distantq; à laterum extremitate ad digitos duos: quarum utraq; lata est sex digitos, longa septem: utriusq; etiam pars media resecatur paulo plus tribus digitis, quod ad longitudinem attinet: duobus, quod ad latitudinē, ut curuatæ parti bracteæ capitis, ei respondententi, in hac caua parte sit locus: utrinq; uerò ex utraq; bractea extat pars curuata, longa digitos tres, lata duos. Ferreus igitur axiculus in has curuatas bractearū partes infigitur, ut circa eum superius follis tabulatū quodam modo uertatur. Axiculus uerò longus est sex digitos, paulo crassior digito: sed ex tabulato superiore, ubi ad ipsum bracteæ affiguntur, aliqua particula excisa est: quomodo fit, ut axiculus de bracteis iam affixis decidere non possit. Affigitur autem utraq; ad tabulatum quatuor clauis ferreis, quorum capitula sunt ad interiorē tabulati partem: acies uerò, superius retusæ, etiam in capitula quodammodo abeunt: utraq; bractea ad caput follis affigitur clauo, cui latum est capitulum, et duobus alijs, quorum capitula sunt ad exteriorē capitis partem: quin etiā in medio duarum tabulati bractearum remanet spaciū latum palmos duos: quod similiter bractea ferrea, clauis minutis ad tabulatum affixa, tegitur: cui respondet altera bractea, quæ est inter duas bracteas ad caput affixas: lata uerò est palmos duos & totidem digitos. Porro coriū cōmune est capiti cum aliqua reliqui corporis parte: nam eo teguntur bracteæ, imo prior pars superioris tabulati & utriusq; arcus ac posterior capitis follis, ne flatus ea parte ex folle erumpat: latum autem est palmos tres & totidem digitos: tam uerò longum, ut ab uno inferioris tabulati latere per dorsum superioris extensum pertingat: qđ ipsum crebris clauis cornutis ad superius tabulatū ab una parte affigitur, ab altera ad follis caput: utrinq; etiā ad inferius tabulatū.

Tabulatum superius A. Tabulatum inferius B. Duæ tabulæ ex quibus utrunq; constat C. Vtriusq; pars posterior arcuata D. Vtriusq; pars prior angustata E. Tabellæ F. Superioris tabulati foramen G. Operculum H. Tabellæ I. Cauda K. Tabula exterior L. Tabula interior pingi non potest. Inferioris tabulati pars interior M. Capitis pars N. Foramen spiritale O. Columella P. Operculum Q. Corium R. Lorum S. Inferioris tabulati pars exterior T. Fibula V. Annulus X. Arcus Y. Tabellæ eius longæ Z. Tabella posterior AA. Capitula arcuata BB. Tabella distendens longas CC. Tabellæ paruulæ DD. Coriū EE. Clauus FF. Cornua GG. Cochlea HH. Lorum longum II. Caput KK. Tabulatum eius inferius LL. Tabulatum superius MM. Naris NN. Integrum follis tabulatum inferius OO. Bracteæ duæ capitis exteriores PP. Earum curuata pars QQ. Bractea capitis media RR. Bracteæ duæ superioris tabulati exteriores SS. Eiusdem media TT. Axiculus VV. Follis integer XX.





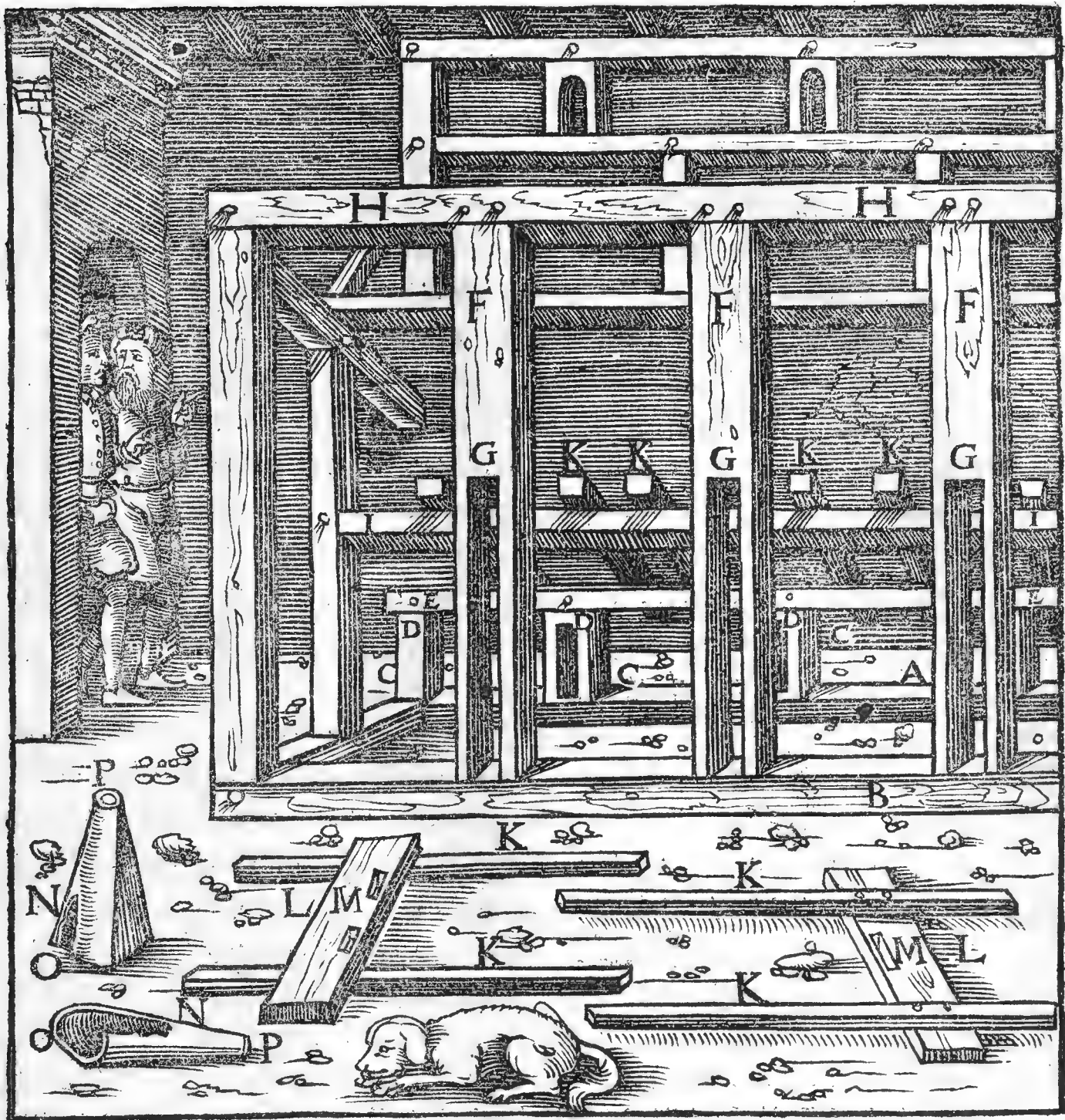
Atq; hoc modo quisq; follis se habet. Cum aut bini ad singulas fornaces  
pertineant, necesse est ut xii. sint folles, si in una officina sex fuerint fornaces.  
Sed tem

Sed tēpus est iam de eorū sedilibus dicere: primo humi locantur duo tigna, paulo minus longa quā murus fornacum: quorū prius est latum & crassum tres palmos, posterius palmos tres & digitos duos: prius uerò à tergo muri fornacū distat duobus pedibus, posterius à priore pedibus sex & palmis tribus. Defodiuntur autem in terra, ut stabilia permaneant: quinetiam aliqui, ut idem fiat, per utriusq; aliquot foramina paxillos cuneatos in terrā altius agunt. Deinde duodecim tigna eriguntur: quorum inferiora capita includuntur in formis tigni, quod est prope tergum muri fornacū locati: quæ tigna longa sunt, exceptis capitibus, pedes duos, lata palmos tres & totidē digitos, crassa palmos duos. Sursum autem uersus ad palmos duos perforata sunt: quorum foraminū altitudo est ad palmos tres, latitudo ad sequipalmm: at interuallis paribus omnia tigna non distinguuntur. Etenim primū à secundo abest pedes tres & digitos quinque: pari modo tertium à quarto: secundum uerò à tertio pedes duos, palmum unum, digitos tres: reliquorū etiam tignorum interualla eodem modo pariter & impariter sunt distincta: quorum ubiq; quaterna ad binas fornaces pertinent: sed eorundem tignorum capita superiora includuntur in formis trabis immissæ: quæ longa est pedes duodecim, palmos duos, digitos tres: nam extat è primo tigno statuto digitos quinque, & totidem è quarto: sed lata est palmos duos & totidem digitos, crassa palmos duos. Quia uerò earum trabium singulæ quaternos folles sustentant, tria sint, necesse est. At è regione tignorum duodecim totidem eriguntur: quorum singulorum bina capita inferiora, nam ima quidem parte, sed media, prorsus excisa sunt, includuntur in formis tigni posterioris humi locati: ea uerò longa sunt, exceptis capitibus, pedes duodecim & palmos duos, lata palmos quinque, crassa duos. Ab infima autem parte sursum uersus excisa sunt: quæ pars caua alta est pedes quatuor & digitos quinque, lata digitos sex: sed eorundem tignorum capita superiora includuntur in formis trabis ipsis impositæ: quæ arctè subiicitur trabibus à tergo muri fornacum, et in posteriore muro collocatis. Est uerò lata palmos tres, crassa duos, longa pedes tres & quadraginta. Quod si tam longa in promptu non fuerit, duæ tresue in eius locum substitui possunt, quæ iunctæ eandem habeant longitudinem: sed ne hæc quidem tigna statuta omnia paribus interuallis distinguuntur, sed primum à secundo distat pedibus duobus, palmis tribus, digito uno: atq; similiter tertium à quarto distat. Secundum uerò à tertio pede uno et palmis tribus ac totidem digitos: quo modo etiam reliquorum tignorum interualla pariter & impariter distinguuntur. Cuiq; præterea tigno statuto quæ spectat, oppositum tignum statutum forma est supra partē capitis cauam ad pedem & digitum: inq; quatuor statutorum formis unū includitur tignū: quod etiam ipsum quatuor habet formas: itaq; formæ in formis inclusæ faciunt, ut melius cōiungi, clauisq; ligneis transfigi possint. Id autem tignum longum est pedes tredecim, palmos tres, digitum unum: nam extat è primo tigno palmos duos & digitos duos: atq; totidē palmos & digitos è quarto: latum uerò est palmos duos & totidē digitos, crassum itē palmos duos. Quia uerò duodecim sunt statuta, tria sint eiusmodi tigna necesse est: uerū in singulis id genus tignis & singulis trabibus, quæ minoribus

noribus statutis sunt impositæ, collocantur quatuor tigilla: quorum quodque longum est pedes nouem, latum palmos duos & digitos tres, crassum palmos duos & digitum. Primum autem tigillū distat à secundo pedibus quinque, palmo uno, digito uno: & quidem tam priore quàm posteriore parte: nam ibi extra statuta tigna locantur singula tigilla: pari spacio tertium distat à quarto: sed secundum abest à tertio pedem & digitos tres: atque eodem modo reliqua octo tigilla interuallis distinguuntur: quintum enim à sexto, & septimum ab octauo distat tanto spacio, quanto primum à secundo & tertium à quarto. At sextum à septimo tanto spacio, quanto secundum à tertio. Bina autem tigilla sustinent tabulam unam transuersam, longam pedes sex, latam pedem, crassam palmum: quæ à duobus posterioribus tignis statutis distat pedibus tribus & palmis duobus. Cum uero tabulæ sex numero sint, in singulis collocantur bini folles: quorum inferius tabulatum ex eis extat palmum. Vtriusque uero tabulati annulus ferreus per suum tabulæ foramen descendit: atque in eum adigitur pessulus ligneus, ut ipsum, sicuti supra dixi, permaneat immotum: at uterque follis procedit per sui tigilli tergum in fistulam æneam, in qua utriusque naris collocatur capitibus eorum arctè coniunctis. Sed fistula lamina ænea uel ferrea est complicata, longa pedem & palmos duos ac totidem digitos, crassa semidigitum, inferiore tamen eius parte digitum: cuius prior caua pars est lata digitos tres, alta digitos duos & dimidium: nam prorsus teres non est: posterior uero lata est pedem, palmos duos, digitos tres. Lamina autem superiore parte, qua complicatur, omnino non coniungitur, sed rima manet lata semidigitum: quæ posteriore parte ad tres digitos dilatatur. Hæc fistula imponitur in fornacis foramen, quod in medio muro & fornice esse dixi: sed nares folliū, in hac fistula collocatæ, distant à priore eius parte ad digitos quinque.

*Tignum prius humi stratum A. Tignum posterius in solo locatum B. Priora tigna statuta C. Eorum foramina D. Trabs immissa E. Posteriora tigna statuta F. Eorum foramina G. Trabs immissa H. Tignum in eorum statutorum formis inclusum I. Tigilla K. Tabulæ L. Earum foramina M. Fistula N. Eius posterior pars O. Eius prior pars P.*





At tigilla quæ longis axis dentibus depresso folles comprimunt, tot sunt numero quot folles. Quodque uerò inclusum in binorum tignorū statutorum foraminibus, longum est pedes octo & palmos tres, latum & crassum palmum. Extat autem e priore tigno palmos duos & tantundem e posteriore, ut ibi id ipsum bini axis dentes deprimere possint: qui non modo penetrant in posterioris tigni statuti foramen, sed extra ad tres digitos extant. Per prioris præterea tigni statuti foramen rotundum, quod ad eius latera est sursum uersus ad palmos tres & totidem digitos, atque per foramen tigilli in ipso inclusi penetrat axiculus ferreus: circa quem, quod uoluatur, tigillum deprimi & attolli potest: quinetiam ipse axiculus uersatur. Cuiusque uerò tigilli pars posterior ad cubiti longitudinem palmo & digito latior est quam reliqua, ibique perforata: in quo foramine includitur uectis longus pedes sex & palmos duos, latus tres digitos, crassus ferè sesquidigitum, superiore parte aliquantum curuus, ut ad folliis caudam possit accedere. Verum sub tigillo per uectis foramen iccirco penetrat clauus, ut ipse tigillum secum attollat. Vectis autem à superiore parte deorsum uersus ad digitos sex perforatus est: quod foramen longum est palmos duos, latius digito: in ipsum inijcitur uncus instrumenti ferrei, quod crassum est digitum: superiore parte formatum in figuram annuli uel rotundi, uel quadranguli, cuius pars caua est, lata duos digitos:

gitos: inferiore uncinatū. Eiusmodi uerò annulus altus & latus est digitos duos: at uncus altus est digitos tres. Talis autem instrumenti pars media inter annulum & uncum longa est palmos tres, & digitos duos. Sed in annulo huius instrumenti inclusa est uel cauda follis, uel annulus magnus eam prehensens, qui crassus est digitum: eiusdem superior caua pars lata est palmos duos, inferior digitos duos: alter annulus ferreus, priori nō dissimilis, retro caudam follis prehēdit: is angustiore partem sursum uersus habet: in qua inclusus est annellus alterius instrumenti ferrei similis priori: cuius uncus ad superiora tendensprehendit funem religatum ab annulo ferreo prehēdente caput tigni, de quo mox dicturus sum. Vel contra ferreus annulus caput tigni prehendit, in unco autem inclusus est annellus alterius instrumenti ferrei, cuius annulus caudam follis cingit: quo modo carent fune. Porro trabibus in duobus muris collocatis imponitur trabs à tignis superioribus statutis distās pedibus quatuor & dimidio: quæ lata est palmos duos, crassa sesquipedem: in cuius forma includitur inferius caput tigni statuti, longi exceptis capitibus pedes sex & palmos duos, lati palmos tres, crassi duos. Eiusmodi uerò caput superius includitur in forma alterius tigni: quod arctè subijcitur tignis, quæ ex statutis ad obliqua pertinet. Id uerò tignum latum est palmos duos, crassum unum. Tignum præterea statutum sursum uersus ad duos pedes perforatum est: quod foramen altum est pedes duos, latum digitos sex. Per eiusdem tigni foramen rotundū, quod ad ipsius latera est sursum uersus ad tres pedes & palmum, atq; per foramen tigni, in ipso inclusi, penetrat axiculus ferreus: circa quem, quia uersatur tignū, deprimi & attolli potest: quod longum est pedes octo. Eius alterum caput superiore parte altius est reliquo corpore ad tres digitos, sub qua eminentia formam habet latam digitos duos, altam tres, in qua inclusus est annulus ferreus, à quo funem religatum esse dixi. Is longus est palmos quinque. Superior eius pars caua est lata palmos duos & totidem digitos, inferior palmum & digitum: eiusdem tigni dimidia pars, de cuius capite iam feci mentionē, alta est palmos tres, crassa unum: extatq; è tigni statuti foramine, in quo inclusum est, tres pedes. Dimidia uerò, cuius caput spectat tergum muri fornacum, alta est pedem & palmum, crassa pedem: supra quam partem statuta & affixa est capsula longa pedes tres & dimidium, lata pedem & palmum, alta semipedem. Ea uerò uariat: nam inferius aut angustior est, aut æquè ac superius lata: utraq; lapidibus & terra completur, ut ponderosa fiat. Hoc autē excoctori cauendum & prouidendum est, ne lapides crebro motu ex capsula excidant: quod ipsum efficiet bacillo ferreo ex utraq; parte cuneato, si id capsulae superiniectū utrinq; in tignum egerit: lapides enim retinere potest. Quidam capsulae loco in tignū infigunt bacilla quatuor, plurāue, atq; inter ea lutum interijciūt, ut quoties res postulauerit, toties ad pōdus addere, uel de eo adimere possint.

*Tigillum quod axis dentibus depressum follem comprimit* A. Foramina tignorum statutorum B. Vectis C. Ferreum instrumentum cui annulus quadrangulus D.

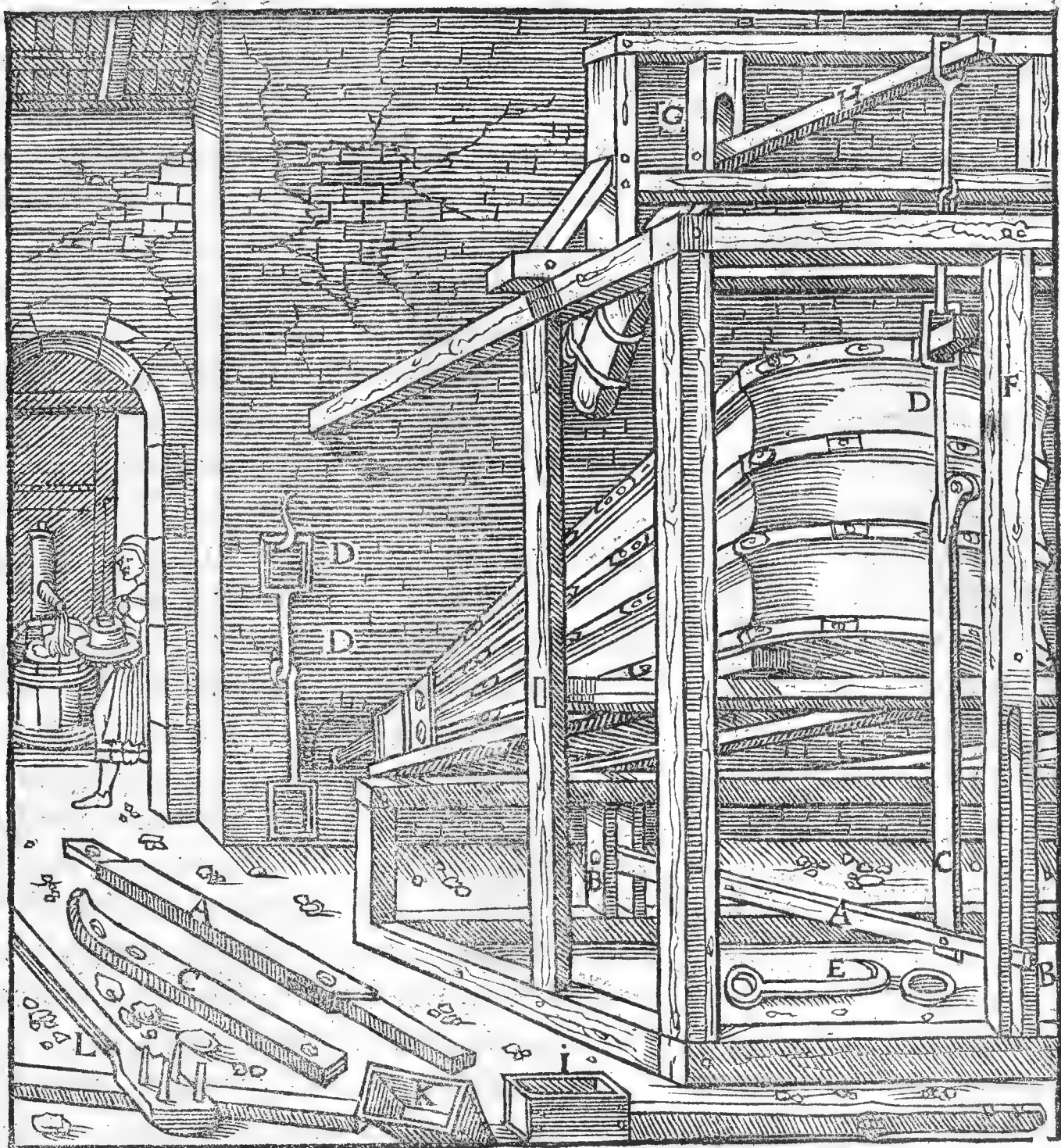
Ferreum instrumentum cui annulus rotundus E. Cauda follis F.

Tignum statutum G. Tignum inclusum H. Capsula equaliter

lata I. Capsula inferius angusta K. Bacilla tigno infixa L.

Resta





Restat de usu, in quo est hoc organum. Tigillū ab axis dentibus depres-  
sum comprimit follem: is compressus flatum per narem emittit: rursus uerò  
ipsius capsæ pondere leuatus concipit flatum, qui per foramen spiritale in i-  
psum penetrat. Sed machina, cuius dentes tigilla deprimunt, ita se habet.  
Primo fit axis, ad cuius alterum caput extra domiciliū est rota, ad alterum  
intra domiciliū tympanum è fuis constans: quod conficitur ex duobus or-  
bibus duplicatis inter se distantibus pede, crassis digitos quinq̃, altis circū-  
circa pedem & digitos duos. Duplicia autem sunt: nam uterq̃ ex binis orbi-  
bus æquè crassis compositus est: atq̃ clauis ligneis conglutinatus: quineti-  
am interdum uterq̃ superius circumcirca laminis ferreis obductus est: fusi  
uerò sunt numero triginta, longi pedem & palmos duos ac totidē digitos:  
utrinq̃ in orbe includuntur: teretes sunt & lati digitos tres. Distant etiā in-  
ter se totidem digitis. Atq̃ hoc sane modo se habet tympanum quod ex fu-  
sis constat. Alterum uerò dentatū est ad alterius axis caput: cuius orbis du-  
plicatus crassus est palmos duos & digitum: eius orbis interior, qui compo-  
situs est ex quatuor curuaturis, crassus est palmum: ubiq̃ latus palmos duos  
& digitum. Exterior uerò, qui eodem modo, quo interior, factus est ex  
quatuor curuaturis, crassus est palmum & digitum: non æqualiter latus, sed  
ubi in eum includitur caput radij, latus est pedem & palmum, & digitum,  
C Deinde



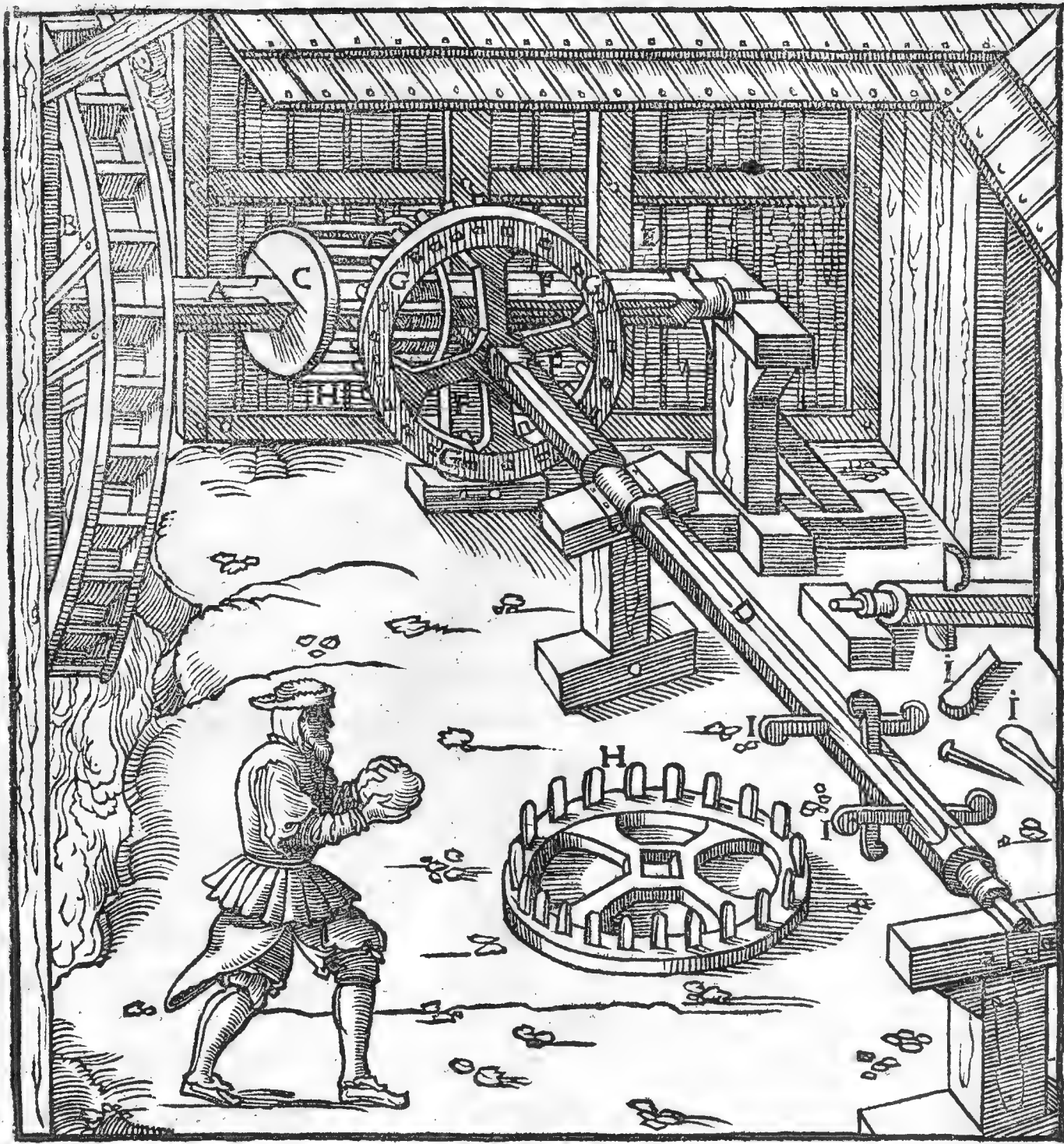
Deinde utrobique paulatim fit angustior, adeo ut angustissima eius pars tantummodo lata fiat palmos duos & totidem digitos. Sed curvaturæ exteriores cum interioribus sic committuntur, ut quæque exterior in medio interioris finiatur: & contra quæque interior in medio exterioris: quali compactione tympanum firmitus fieri dubium non est. Curvaturæ præterea exteriores cum interioribus, cōglutinātur crebris clavis ligneis. Curvatura uero quæque, si eam per tergum rotundū dimetimur, longa est pedes quatuor & palmos tres. Verum radij sunt quatuor, lati palmos duos, crassi palmum & digitū, longi exceptis capitibus pedes duos & digitos tres: quorum alterum caput includitur in axe, ibique paxillis adactis firmatur: alterum in trianguli figurā formatum in curvaturæ exterioris, ipsi oppositæ, partem latiore includitur: partim suam seruans figuram tam altè quàm curvatura ascēdit, ligneoque clauo cum ipsa coniungitur & conglutinatur: qui clauus sub interiore orbe infigitur in radio: sed pars radij in trianguli figuram formata interior est, simplex exterior. At triangulus iste duo latera habet æqualia, erecta scilicet, quæ longa sunt palmum. Eis uero subiectum est inæquale, nam longum digitos quinque. Ad eandem figuram pars ex curvatura excisa est. Porro tympanum dentes habet numero sexaginta: quia enim necesse est tympanum, cui sunt fusi, bis uerti anteaquam hoc ipsum semel uertatur, tot sint oportet: longi autem sunt pedem. Extant enim ex tympani orbe interiore palmum, ex exteriori ore digitos tres: at lati sunt palmum, crassi digitos duos & dimidium. Vt autem unus ab altero distet digitis tribus non aliter ac fusi, ipsa res postulat. Axis autem crassitudo secundum proportionem radiorum & curvaturarum debet confici. Quoniam uero bini eius dentes singula deprimunt tigilla, ipsum dentes habere quatuor & uiginti necesse est: quorum quisque ex eo extet pedem & palmum ac digitum: figuram ferè habens semicirculi, cuius latior pars lata sit palmos tres & digitū: quæque uero crassa palmum. Sed dentes distribuendi sunt secundum has quatuor axis partes superiorem & inferiorem atque duas quæ sunt à lateribus: itaque axis habeat duodecim foramina: quorum primum ex superiore parte per eum penetret in inferiorem: secundum ex uno latere in alterum. Primum autem distet à secundo pedibus quatuor & palmis duobus. Eodem modo bina quæque foramina, quæ sequuntur, se habeant, & ipsdem interuallis distinguantur: cum præterea dentes singuli singulis debeant esse oppositi, primus includitur in primi foraminis partem superiorem, secundus in eiusdem partem inferiorem, paxillisque adactis firmantur ne ex eis excidant. Tertius uero includitur in secundi foraminis partem, quæ est à dextro latere. Quartus in eiusdem partem, quæ est à sinistro: pari modo alij dentes includuntur in sequentia foramina: qua ratione fit, ut dentes uicissim tigilla deprimant. Postremo ne hoc quidem omittendum, multis unum tantummodo esse axem, cui dentes simul & rota sint.

Axis A. Rota B. Tympanum ex fuis constans C.

Alter axis D. Tympanum dentatum E. Eius radij F.

Eiusdem curvaturæ G. Eiusdem dentes H. Axis dentes I.

Hæc



Hæc hæcenus pluribus uerbis : quæ tamen non intempestiue hoc loco persecutus uideri possum, quod sine his omnibus metallorum conflatura, ad quam nunc aggrediar, fieri non possit. Venarum autem auri, argenti, æris, plumbi nigri in fornacibus excoquendarum quatuor sunt rationes: una auri uel argenti diuitum, altera mediocrium, tertia pauperum, quarta earum, quæ æs uel plumbum in se continent: siue preciosum metallum in eis insit, siue illo careant. Prima uenarum excoctio perficitur in fornace, cuius os ad tempus clausum est: reliquæ tres in fornacibus, quarum os semper patet. Sed primò dicam quomodo fornaces ad excoquendas uenas sint præparandæ: & de prima excoquendi ratione. Puluis quidem è quo focus & catinus confici solent, fit ex carbonibus & terra: carbones pilis subiecti cõtunduntur in capsa: quæ priore parte superius occluditur tabella, inferius ex eius parte patente carbones in puluerem contriti excidunt. Pila uerò non sunt præferræta, sed lignea prorsus. Attamen ima parte lato circulo ferreo cinguntur.

Carbones A. Capsa B. Pila C.

C 2 Puluis



Pulvis autem in quem carbonēs sunt contriti, uel ab hīsdem resolutus cō  
 ſicitur in cribrum, cuius fundum est bracteis contextum ligneis: quod cri-  
 brum ducitur & reducitur, aut in duobus ligneis uel ferreis bacillis ad trian-  
 guli similitudinem super uas locatis, aut in scamno excauato & posito in of-  
 ficinæ solo: pulvis qui decidit in uas uel in officinæ solum ad hanc tempera-  
 turam utilis est: carbunculi uerò, qui in cribro remanserunt, ex eo effundun-  
 tur, rursusq; subiiciuntur sub pila.

Vas A. Bacilla B. Cribrum C. Scamnum excauatum D.





At terra effossa primò in sole exponitur ut siccescat: deinde batillo inijci-  
tur in cratem columnis uiminibus crassis, sed nō contiguīs, contextam & ob-  
liquè erectam, & perticæ innixam: quo modo terra minuta & eius glebulæ  
per cratis foramina penetrant, glebæ & lapides non penetrantes deorsum  
feruntur in solum: terra, quæ per cratem penetrauit, cisio birotum inuehitur  
in officinam, ibique cribratur. Cribrum autem, quod superiori non est dissimile,  
ducitur & reducitur in tabellis æqualiter capsæ longæ impositis: pul-  
uis, qui è cribro decidit in capsam, ad hanc cōpositionem aptus est. Glebas  
uero, quæ in eo remanserunt, alij abijciunt, alij sub pila subijciunt: talis pul-  
uis terrenus cum puluere carbonum permiscendus & madefaciendus in fo-  
ueam quandam, ut diutius bonus permaneat, conijcitur: & asseribus, ut im-  
purus non fiat, contegitur.

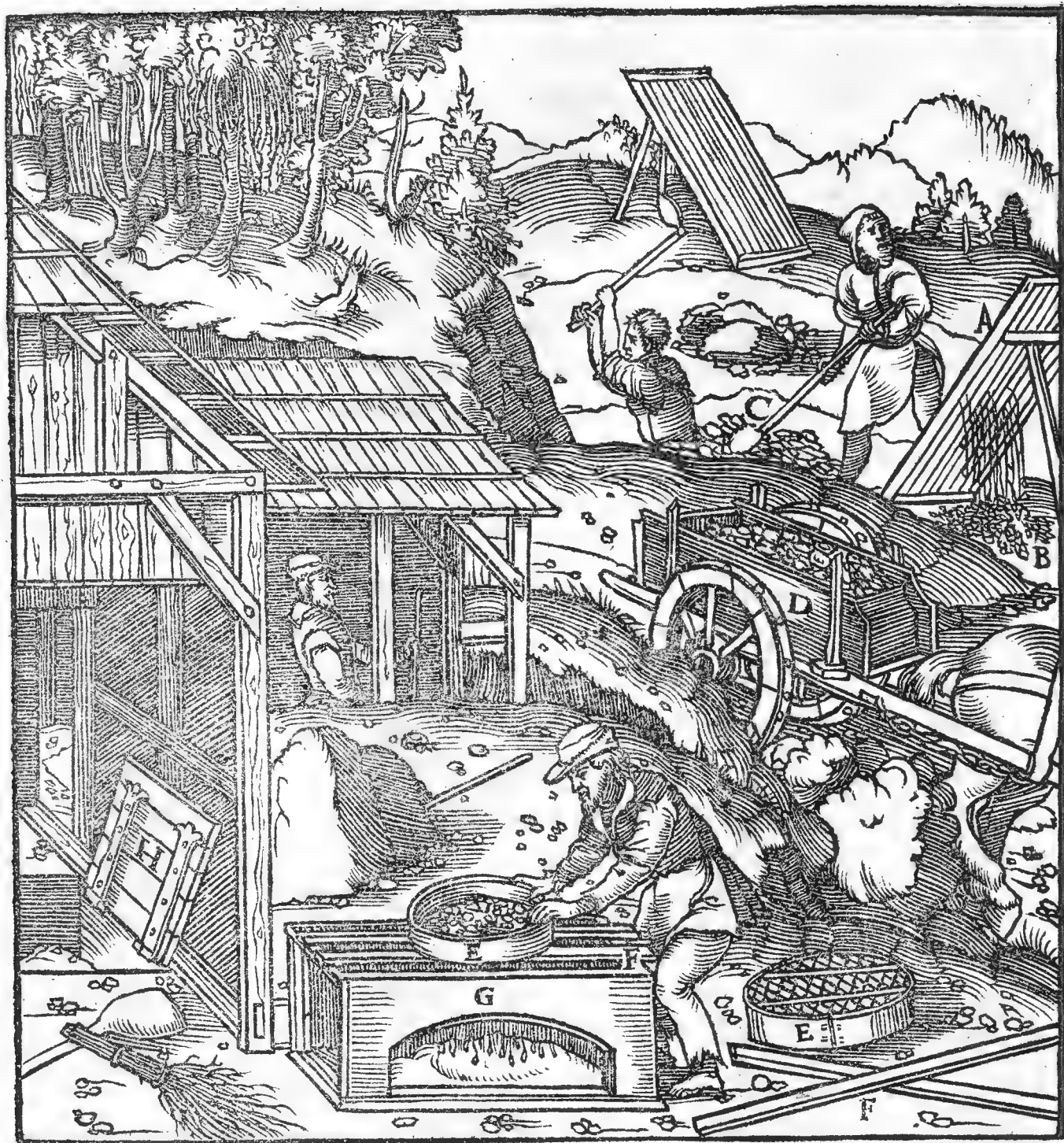
Crates A. Pertica B. Batillum C. Cisiambiotum D.

Cribrum E. Tabellæ F. Capsa G. Fovea contecta H.

C

5

Duas



Duas autem pulueris carbonum partes accipito, & unam pulueris terræ contusæ, eosq; pulueres inter se rastello bene misceto: tum aquam infundēs ita madefacito, ut in pilæ figuram niuis instar facile formari possit. Talis quidem puluis si levis fuerit, magis madefiat aqua: si grauis, minus. Sed fornaci nouæ tantummodo lutum interius illinatur: cū ut hiantium parietum caua, si quæ fuerint, compleantur, tum maxime ut id saxa tueatur ab iniuria ignium. At quia ueteris fornacis, in qua uena excocta fuit, saxa cum, postquā refrixit, minister cadmias, quæ ad parietes adhæserunt, ferrea spatha decussit, atq; ferreo rutro & rastro quinquedenti extrahit, franguntur, ipsius caua sunt primò fragmentis saxorum uel laterum complenda. Faciat autem id ipsum manus in fornacem per eius os immittens, aut scalis ad eandem appositis earum gradibus ascendens per superiorem partē patentem: quibus scalis superius asseris pars sit affixa, ut ad eam se applicare & reclinare possit: de inde h̄sdem scalis usus, parietibus lutum illinat spatha lignea pedes quatuor longa, crassa digitum, inferius ad altitudinem pedis lata palmum, uel etiam latior: alioqui digitos duos & dimidium. Hac eadem lutum, parietibus fornacis interius illitum æquet. Attamen æneæ fistulæ os ex luto nō emineat, ne materia circa id ferruminata impediāt excoctionem. Folles enim per eam fornaci inspirare nō possunt. Tum idem minister paucum puluerem carbonum in

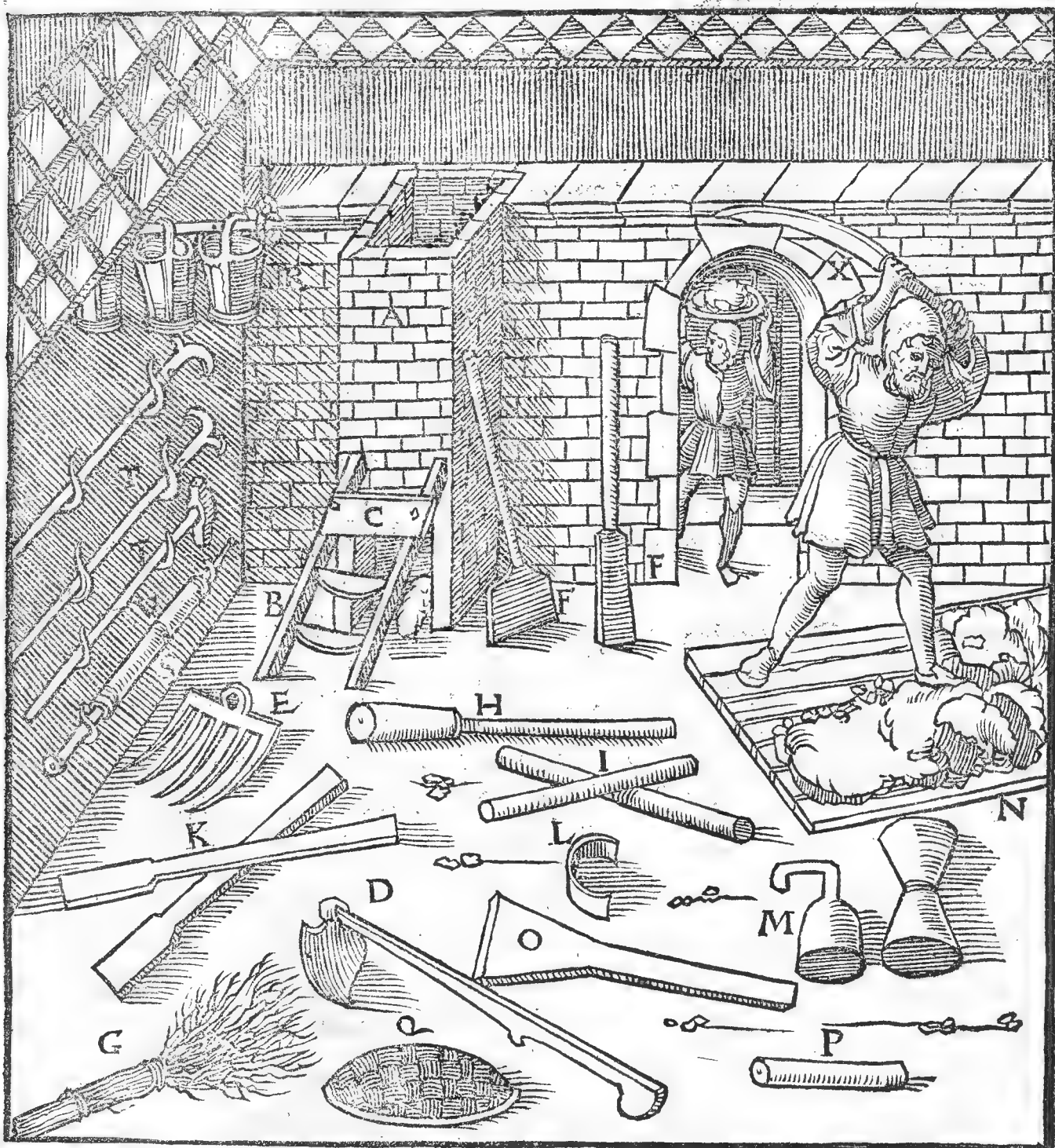


num in foueam inijciat, eumque terreno puluere conspergat: mox uasculo infundat aquam: scopis undique foueam uerrat: ipsam eandem aquam turbida impellens in focum fornacis ipsum etiam uerrat: deinde puluerem mistum & madefactum in fornacem inijciat: iterumque scalarum gradibus ascendens pilo in fornacem immisso puluerem tundat, ut focus fiat solidus. Pilon autem teres sit & longum palmos tres: inferius latum digitos quinque, superius tres & dimidium. Nam in metæ superius recisæ figuram formatum esse debet: Manubrium pili teres longum sit pedes quinque, crassum digitos duos & dimidium. Pilon præterea superiore parte, qua in ipso includitur manubrium, circulo ferreo duos digitos lato cingatur. Sunt qui eius loco utuntur duobus pilis teretibus tam inferius quam superius latis digitos tres & dimidium: sunt qui duabus spathis ligneis, sed pila spathis præstant. Simili modo in foueam, quæ est extra fornacem, inijciat puluerem compositum & madefactum, eumque pilo tundat: in quam ferè completam rursus conijciat puluerem, atque eum sursum uersus fistulam æneam pilo protrudat, ut ad digitum sub eius ore focus decliuus descendat in foueam catini: possitque metallum defluere. Iteret autem eadem usque dum fouea fuerit completa: quam mox curuata lamina ferrea, longa palmos duos & totidem digitos, lata tres digitos, superius hebetè, inferius acuta excindat, ut catinus fiat rotundus & latus pedem, altus palmos duos, si centumpondium plumbi continere debet: sin libras tantum septuaginta, latus palmos tres, altus æque ac prior palmos duos. Foueam uerò excisam rursus tundat pilo æneo terete, altos digitos quinque, lato totidem: cui sit manubrium teres, curuatum, crassum sesquidigitum: aut altero pilo æneo, formato in figuram metæ superius recisæ: cui impositus sit turbo inferius recisus, ut media pili pars manu prehendi possit: quod altum sit digitos sex, inferiore parte latum digitos quinque, superiore quatuor: alij eius loco usurpant spatham ligneam inferius latam palmos duos & dimidium, crassam unum. Catino præparato redeat ad fornacem, & oris utriusque lateri ac superiori eius parti lutum simplex illinat. In inferiore uerò ponat lutum, quod inferius intinxit in puluerem à carbonibus. resolutum: quo cauere poterit ne lutum, foci puluerem ad se trahens, eum uitiet: tum in os fornacis imponat bacillum rectum et teres, longum dodrantem, crassum digitos tres. Postea ad lutum apponat carbonem ita longum et latum, ut os totum occludat. Quod si unus carbo tam magnus in promptu non fuerit, duos in eius locum supponat. Ore sic obstructo tot carbones, quot capit alueus bracteis ligneis contextus, inijciat in fornacem. Ne uerò carbo, quo occlusum est os fornacis, tunc excidat, eum magister manu teneat. Sint autem carbones, qui in fornacem inijciuntur, mediocres: magni enim follium flatum impediunt, ne per fornacis os exire possit in catinum, eumque calefacere. Tum idem magister carboni ad os fornacis appposito lutum illinat, atque bacillum ex ipso extrahat: sicque fornax est præparata. At minister rursus tot carbones maiores, quot aluei quatuor uel quinque capiunt, in fornacem inijciat, & eam totam compleat carbonibus: paucos etiam carbones conijciat in catinum, atque superinijciat prunas ut calefiat. Ne uerò ignis flamma per os fornacis ingressa carbones incendat, id ipsum luto oblinat, uel claudat ollæ



fragmento. Veruntamen aliqui uesperis non calefaciunt catinum, sed magnos carbones ad marginem eius sic ponunt, ut alius alio nitatur: qui prior rem rationem sequuntur, mane uerrunt catinum, purgantq; à carbunculis & cineribus: qui posteriorem, mane titiones ardentes, quos custos officinæ parauit, carbonibus superinijciunt.

Fornax A. Scale B. Asseris pars ad eas affixa C. Rutrum D. Rastrum quinquedens E. Spatha lignea F. Scopæ G. Pilum H. Pila æqualiter lata I. Duæ spathæ lignæ K. Curuata lamina L. Pilum æneum M. Alterum pilum æneum N. Spatha lata O. Bacillum P. Alueus bracteis ligneis contextus Q. Vasa e corio facta duo, quibus aqua ad restinguendum incendium, si quo officina conflagrare coeperit, hauritur R. Siphunculus orichalceus, quo eadē hausta exprimitur S. Vnci duo T. Rutrum unum V. Operarius terram ferro instrumento uerberans X.



Quarta uerò hora magister exordiat operam, primoq; carbunculū ardentem per fistulā æneā inter nares folliū immittat in fornacē; atq; folliis ignem

ignem excitet: quo modo tam catinus quàm focus dimidiæ horæ spacio factis calefiunt: ac certe quidem si præcedente die uena in eadem fornace fuerit excocta citius calefiunt: si non fuerit excocta, tardius. Focus uerò & catinus ni ante calefiant quàm iniiciatur uena excoquenda, ipsi uitium facient, metalla damnum. Nam si puluis, ex quo uterq; est confectus, fuerit æstiuo tempore humidus, hyberno congelauerit, uterq; ruptus unà cum metallis & alijs tonitru instar sonum fundens dissipatur non sine magno hominum periculo. Deinde magister iniiciat in fornacem recrementa: quæ liquefacta ex ore defluent in catinum: mox obstruat os luto, cum quo puluis carbonū est permixtus: id autem manu apponat ad pilum ligneum teres, crassum digitos quinque, altum palmos duos: cuius manubrium sit longum pedes tres. Tum conto uncinato recrementa extrahat ex catino: et si uenam auri uel argenti diuitem excocturus est, plumbi centumpondium in ipsum imponat: si pauperem, dimidium: ad illam enim ei multo plumbo opus est: ad hanc, pauco. Mox plumbo superiniiciat titiones, ut lique scat: postea ritè faciat omnia & ordine quodam iniiciat in fornacem, primo tantam panum, ex pyrite conflatorum, portionem, quanta ad uenam excoquendam opus est: deinde uenæ, cum spuma argenti & molybdæna atq; lapidibus qui facile igni liquecunt secundi generis mixtæ tantum, quantum duo aluei capiunt: tum tot carbones, quot recipit alueus bracteis ligneis contextus: postremo recrementa: fornace iam dictis rebus repleta uenā paulatim excoquat: sed eam non nimis ad posteriorē fornacis parietem adiciat, ne circa nares folliū ferruminata spiritui impedimento sit, ignisq; minus luculenter ardeat. Is certe in præstantium excoctorū numero semper habitus est, qui quatuor elementa potest temperare. Temperat autem qui uenæ, quæ terræ particeps est, nō plus quàm conuenit, in fornacem iniicit: qui aquam, quoties hanc res postulat, infundit: qui flatus follium moderatur arte: qui in ignem, qua parte luculenter ardet, uenam iacit. Magister quidem aquam in utranq; fornacis partem paulatim infundens carbones madefaciat, ut ad eos adhærescant tenuissimæ uenarum partes, quæ alioqui flatu follium, & uī ignium agitatae & sublatae cum fumo euolarent. Sed quia diuersa uenarum excoquendarū natura est, excoctores necesse habent focum nunc altum nunc humilem parare, & fistulam, in qua nares follium sitæ sunt, interdum ualde, interdum parum decliuem ponere: atq; fornaci flatum follium modò lenem, modò uehementem inspirare. Etenim ad uenas, quæ cito calefiunt & liquecunt, excoctoribus opus est humili foco, fistula, quæ parum decliuis sit posita, flatu follium leni: contra ad eas, quæ tardè calefiunt & liquecunt alto foco, fistula, quæ multum decliuis sit collocata, flatu follium uehemente: ad has etiam opus ipsis est fornace multum calfacta, & in qua prius recrementa sunt recocta, uel panes ex pyrite conflati, uel lapides, qui facile igni liquecunt, cocti: quæ ni fiant uenæ insidentes in foco fornacis, os obstruunt & quasi suffocant: quod etiam minutulæ particulæ metallicæ, quæ, dum uenæ lauantur, subsederunt, facere solēt. Magni præterea folles habeant latas nares: si enim angustæ fuerint, multus & magnus flatus nimis arctè & acutè inspiratur fornaci: unde materia liquefacta refrigeratur, & circa nares ferruminatur,

atq;

atq; obstruit os fornacis: qua re domini magnum damnum faciunt. Quod si uena cumuletur & non liquecat, excoctor scalis ad latus fornacis appositis ascendens eam cuspidato uel uncinato conto diuidat: quo etiam in fistulam, in qua follium nares iacent, immisso deorsum uersus uenam circa eam ferruminatam dimoueat. Post autem quartam horæ partem cum iam plumbum, quod minister in catinum posuit, liquefactum fuerit, magister conto aperiat os fornacis: bacillum est ferreum, longum pedes tres & dimidiū, priore parte cuspidatum & parum curuatum, posteriore cauum, ut manubriū ligneum in ipsum includi queat: quod longum est pedes tres: ita crassum ut manu bene teneri possit. Tunc uerò è fornace primò in catinum defluunt recrementa: in quæ lapis cum metallo permistus, uel ad quem illud adhæret, mutatus est: itemq; terra & succus concretus: deinde materia, ex pyrite conflata, defluit: tum aurum uel argentū, quod plumbum liquidum, quod continet catinus, combibit. Cum autem ea, quæ effluerunt, aliquandiu in catino steterint, ut unum ab alio separari possit, tunc magister prius recrementa uel conto uncinato detrahat, uel furcilla ferrea tollat: quæ, quod leuissima sint, supernatant. Posterius panes, ex pyrite cōflatos, detrahitis: qui, quod mediocriter graues sint, medium locum tenent. At misturam auri uel argenti cum plumbo, quæ, quia grauissima est, infimum locū obtinet, in catino relinquat. Quoniam uerò differentia est in recrementis, quod suprema paucū metallum in se cōtineant: media eius plus: infima multum, quæq; separatim ab alijs in aliquo loco reponat, ut ad singulos acruos, cū ea recocturus sit, additamenta adijcere possit accommodata, & tantum plumbi pondus, quantum metallum, quod in recrementis inest, postulat, imponere. In recrementis autem recoctis si multum olent, aliquid metalli inest: si non olent, nihil quicquam: separatim etiam panes, ex pyrite cōflatos reponat: qui, quia proximi fuerunt metallo, eius plusculum in ipsis quàm in recrementis inest: ex his autem omnibus panibus conficitur meta: nam latissimus quisq; semper inferius locatur. Sed contus uncinatus priore parte habet uncū, ex quo nomen inuenit: cætera conto assimilis est. Mox magister rursus claudat os fornacis, eamq; rebus supra dictis compleat: iterumq; uena excocta os aperiat & recrementa, quæ defluerunt in catinum, atq; panes ex pyrite conflatos, ex eo extrahat conto uncinato: eundem laborem iteret usq; dum certa & definita uenæ pars fuerit excocta, & tempus operæ præterierit. Verum si uena diues fuerit, opera perficitur octo horis: si pauper, longiore tempore. At tamē si uena fuerit ditissima, quia ocyus quàm octo horis excoquitur, interdum altera opera cum prima coniungitur, ambæq; perficiuntur decem horarum spacio. Sed cū uena omnis iam fuerit excocta spumæ argenti et molybdænæ tantum, quantum capit alueus, in fornacem inijciat, ut metallum, quod alioqui in cadmijs remaneret, cum ipsis liquefactis effluat. At cū postremò recrementa & panes ex pyrite cōflatos ex catino extraxerit, tum ex eo plumbum cum auro uel argento permistum cochleari effundat in catillos æneos uel ferreos, latos palmos tres, altos totidem digitos, sed interius luto prius oblitos & calfaciendo rursus siccatos, ne candens colliquefactos perrumpat. Cochlear uerò ferreum sit latum palmos duos: quod ad cætera attinet

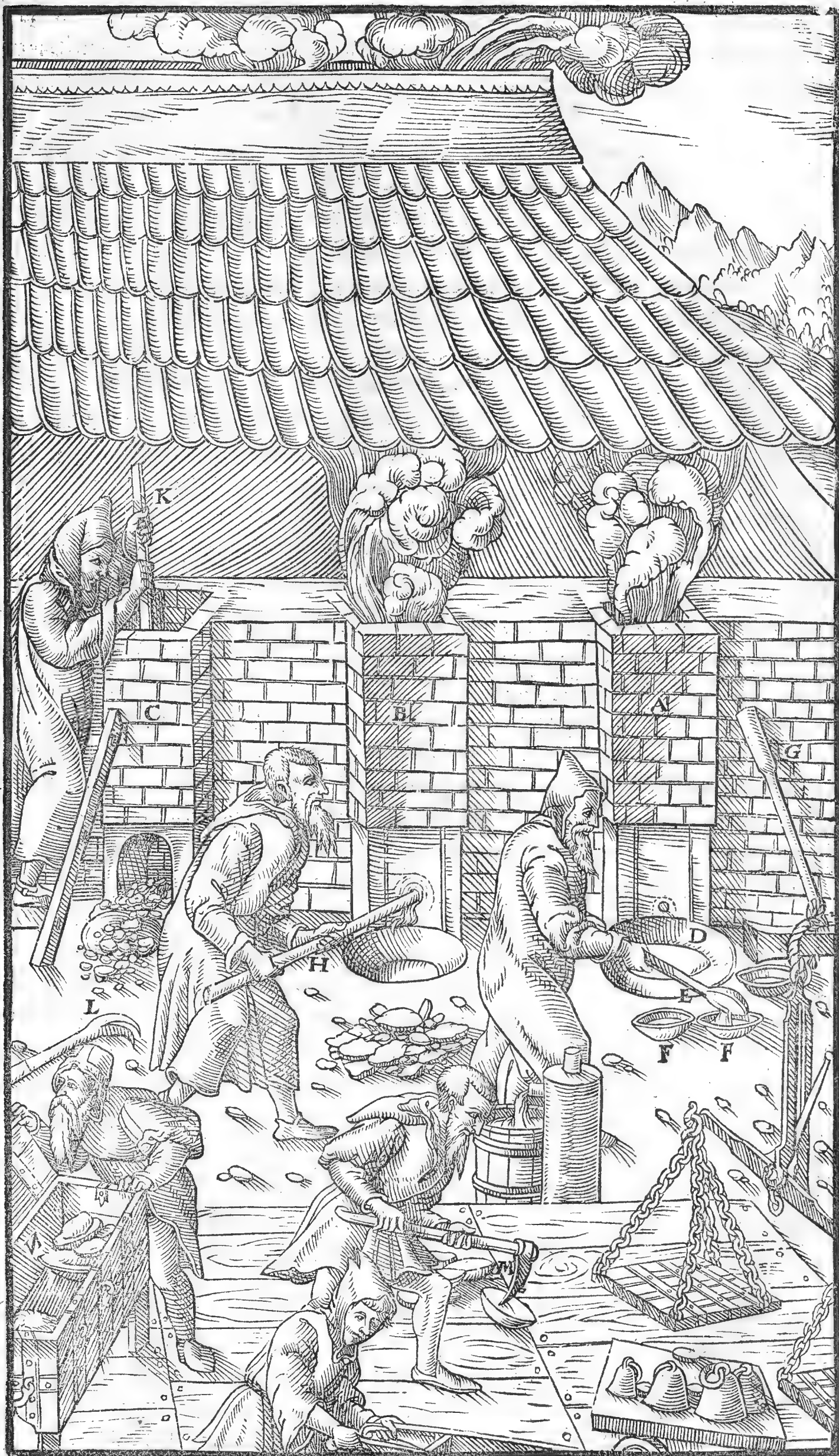


attinet alijs affimile: quæ omnia iccirco tam longa bacilla habent ferrea, ne ignis ligneum manubrium comburat. Porro cum iam stannum fuerit ex catino effusum, tum præfectus rationibus, & præses fodinæ panes appendant. Magister uerò conto totum fornacis os perfringat: atq; ex ea altero conto uncinato & rutro ac rastro quinquedenti cadmias & carbones extra hat. Contus ille non dissimilis sit altero uncinato, sed maior & latior. Rutri uerò manubrium longum sex pedes, ex dimidia parte ferreum existat, ex dimidia ligneum. Fornace autem refrigerata magister cadmias ad parietes adhuc adhærētes decutiat spatha quadrangula, longa digitos sex, lata palmū, priore parte acuta: quæ teres manubrium habeat longum pedes quatuor, dimidia ex parte ferreum, ligneum ex dimidia. Atq; hæc prima uenarū excoquendarum ratio est. Venæ autem auri & argenti diuites, quia plerunq; ex inæqualibus partibus constant, quorum aliæ ocys, aliæ tardius liquantur, tribus potissimum de causis non possunt alia ratione citius & commodius excoqui: quarum una est: quoties os fornacis oppilatum conto aperitur, toties excoctor potest considerare utrū uena nimis lente uel cito liquecat, an sparsim feruens non coeat in unum: primo modo uena tardius excoquitur non sine maiore impendio: altero metallum, cum recrementis permistum, ex fornace effluit in catinum, in quod recoquendum rursus impensa facienda est: tertio metallū ignis ardore consumitur. His uerò incommodis hæc remedia sunt: si uena lente liquecit aut non coit, oportet aliquam portionem ad additamenti, quod uenam liquefacit, pondus adijcere: si nimis cito liquecit, aliquam de eo detrahēre. Altera causa est: toties misturam auri cum plumbo, uel argenti cum eodem, quod stannum nominatur, experiri possumus, quoties ea ex fornace, conto aperta, effluxerit, & in catino resederit: quod experimentum nos docet de mistura auro uel argento ne sit diuitior facta, cum os fornacis aut secundo recluditur aut tertio: an debilis & uiribus carens nullum amplius aurum uel argentum forbuerit. Etenim si diuitior facta fuerit, aliqua plumbi portione ad eam adiecta uires eius refici debent: si non, ex catino est effundenda ut aliud plumbum recens imponi possit. Tertia causa de tribus est: quandoquidem fornacum os, cum uenæ cæteris rationibus excoquuntur, semper patet, anteaquam auri uel argenti diuites, quæ eiusmodi sunt ut diutius repugnent & resistent ignis ardori, calefiant & liquentur, additamenta facile liquefcentia ex fornacibus effluunt. Sequitur igitur, ut aliqua taliū uenarum pars aut comburatur aut cadmia commisceatur: quo modo interdum uenarum massulæ, prorsus non liquefactæ, in cadmia solent inueniri: contra cum eadem ore fornacis ad tempus clauso excoquuntur, necesse est ipsas & additamenta simul coqui & permisceri. Quanquam enim additamenta citius quàm uenæ liquefcent, tamen ea liquefacta, quia sunt in fornace conclusa, uenam quæ non facile liquatur, liquefaciunt & cum plumbo permiscent. Id enim combibit aurum uel argentum non aliter ac plumbum candidum uel nigrum, in catino liquefactum, sorbet aliud non liquefactum, cum in ipsum coniectum fuerit. Si uerò liquefactum non liquefacto superfunditur, id, quia undiq; defluit, similiter non liquefacit. Ex his igitur omnibus sequitur uenas auri uel argenti diuites  
in fornace,

in fornace, cuius os semper patet, tam utiliter excoqui nō posse, quā in ea, cuius os ad tempus iccirco clausum est ut interea uena cum additamentis liquatis coqui possit: atq; postea ore aperto unā effluere in catinum, & cum plumbo ibi liquefacto permisceri. Hæc autem uenarum excoquendarum ratio nostris & Boemis est usitata.

Tres fornaces A B C. Ad primam stat excoctor & cochleari misturam ex catino effundit in catillos: Catinus D. Cochlear E. Catilli F. Pilum ligneum teres G. Ad alteram fornacem stat excoctor, & conto eius os aperit: Contus H. Minister scalis, ad tertiam fornacem effractam appositis, pedibus insistens cadmias decutit: Scalæ I. Spatha K. Alter contus uncinatus L. Præses fodinæ panem, in quem ligonem infixit, appensurus ad libram portat M. Alter fodinæ præses cistam, in qua res suas conclusit, aperit N.

Eti



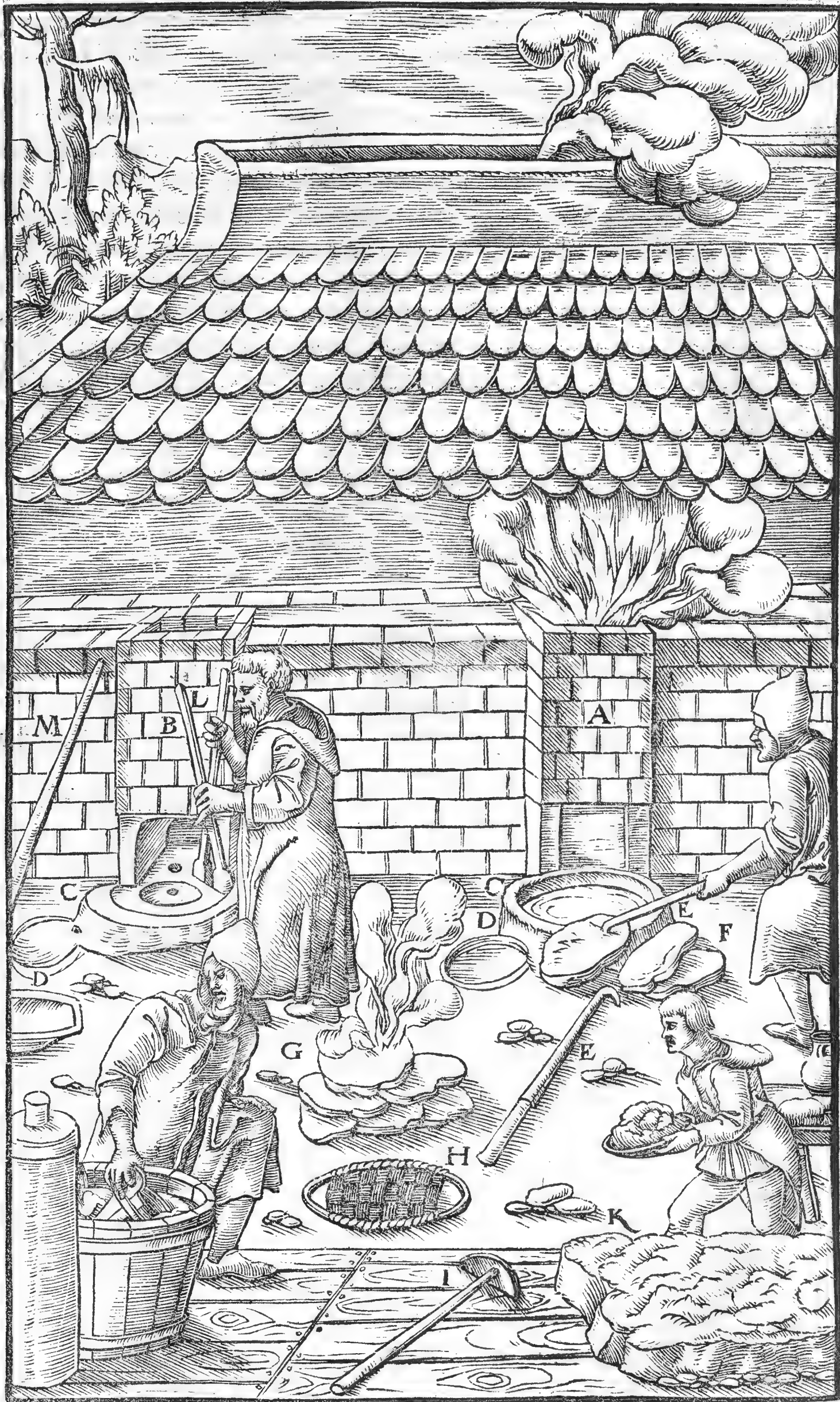
Et si uerò in reliquis tribus uenarum excoquendarum rationibus quædã  
est similitudo, quod ora fornacum semper pateant, ut metalla liquefacta cõ-  
tinerentur effluere possint, tamen multum inter se differunt; nam os primæ al-  
D tius in



ius in fornace & angustius est quam tertiæ: atq; præterea occultum & la-  
ens: quod mox excipit catinus, altior quàm solum officinæ sesquipedem,  
ut ad læuam inferius fieri possit catinus: in quem, postquam recremēta, quæ  
fornax occulto ore eructauit, conto uncinato subleuata fuerint, ex superio-  
re catino, cum iam ferè plenus fuerit, aperto mistura auri uel argēti cū plum-  
bo, & pyrites liquefactus, ex quo scisso conficiuntur panes, defluant: sed pa-  
nes fracti rursus conijciuntur in fornacem, ut omne metallum excoqui pos-  
sit. Mistura uerò in catillos ferreos effunditur: excoctor autē, præter plum-  
bum eiꝗ cognata, utitur additamentis quæ cuiꝗ uenæ cōueniunt: de qui-  
bus libro septimo satis superꝗ dixi. Ista metallorum conflatura uenis, quæ  
facile igni liquefcunt, utilis est, quod breui tempore excoquantur: quæ diffi-  
culter, inutilis, quod longo: cum enim additamenta liquata in fornace nō re-  
maneant, alteris accōmodata esse non potest: hac certe ratione cadmiæ atq;  
recrementa cōmodissime, quod cito liquefcant, excoquuntur. Sed excocto-  
rem industrium & experientē esse oportet, ac in primis prouidere, ne uenæ,  
cum additamētis permistæ, plus quàm fornaci conueniat, in eam infundat.  
Puluis autem, ex quo huius fornacis & sequentis focus & catini confici so-  
lent, plerunq; fit ex paribus pulueris carbonū & terræ, uel eorundem & cie-  
neris partibus: uerū cum huius fornacis focus paratur, bacillum, quod ad  
superiorem usq; catinum pertinet, in ipsum imponitur: & quidē altius si ue-  
na excoquēda facile liquefcit: minus alte, si difficulter: tam aut catino quàm  
foco præparato bacillū retro tractum ex fornace eximitur, ut os pateat: per  
quod materia liquata continenter effluit in catinum: qui proximus fornaci  
sit, ut ipse magis caleat, mistura fiat purior. Quod si uena excoquēda non fa-  
cile liquatur, focus fornacis neq; nimium decliuis fiat, ut & additamenta li-  
quefacta non defluant in catinum priusquā uena excoquatur, & metallum  
non resideat in cadmiā, quæ est in lateribus fornacis: nec unquam excoctor  
adeo tundat focū ut ualde durus fiat: nec cōmittat, ut inferior oris pars tun-  
dendo dura fiat: etenim nec ipsa expirare potest, nec materia liquata libere  
ex fornace effluere. Vena præterea, quæ non facile liquefcit, cōijciatur in po-  
steriorem ferè fornacis partem, ut diutius excoquatur: quæuis uerò in eam  
partem, uersus quam ignis luculenter ardet: qua ratione excoctor eum, quò  
uelit, ducet. Sed utra tādē naris lucida fuerit, ea significat omnem uenam,  
quæ est ad fornacis latus, in quo naris illa collocatur, coniecta, esse excoctā.  
Si uerò uena facile liquefcit, tantum eius, quantum capit alueus unus & al-  
ter inijciatur in priorem fornacis partem, ut ignis hinc repulsus etiam uenā  
circa nares follium ferruminatam excoquat. Hæc autem excoquendi ratio  
apud Rhētos perantiqua est, apud Boemos non ita sane uetus.

Fornaces duæ A B. Catinus superior C. Catinus inferior D. Exco-  
ctor ad priorem fornacem stans uncinato conto recrementa detrahit:  
Contus uncinatus E. Recrementa F. Minister situla aquam hauriens,  
inꝗ candentia recrementa infundens ea restinguit G. Alueus bracteis  
ligneis contextus H. Rutrum usitatum I. Vena excoquenda K. Ad  
alteram fornacem magister stans, & catinum parans eum duobus pilis  
tundit: Pila L. Contus M.

Alter



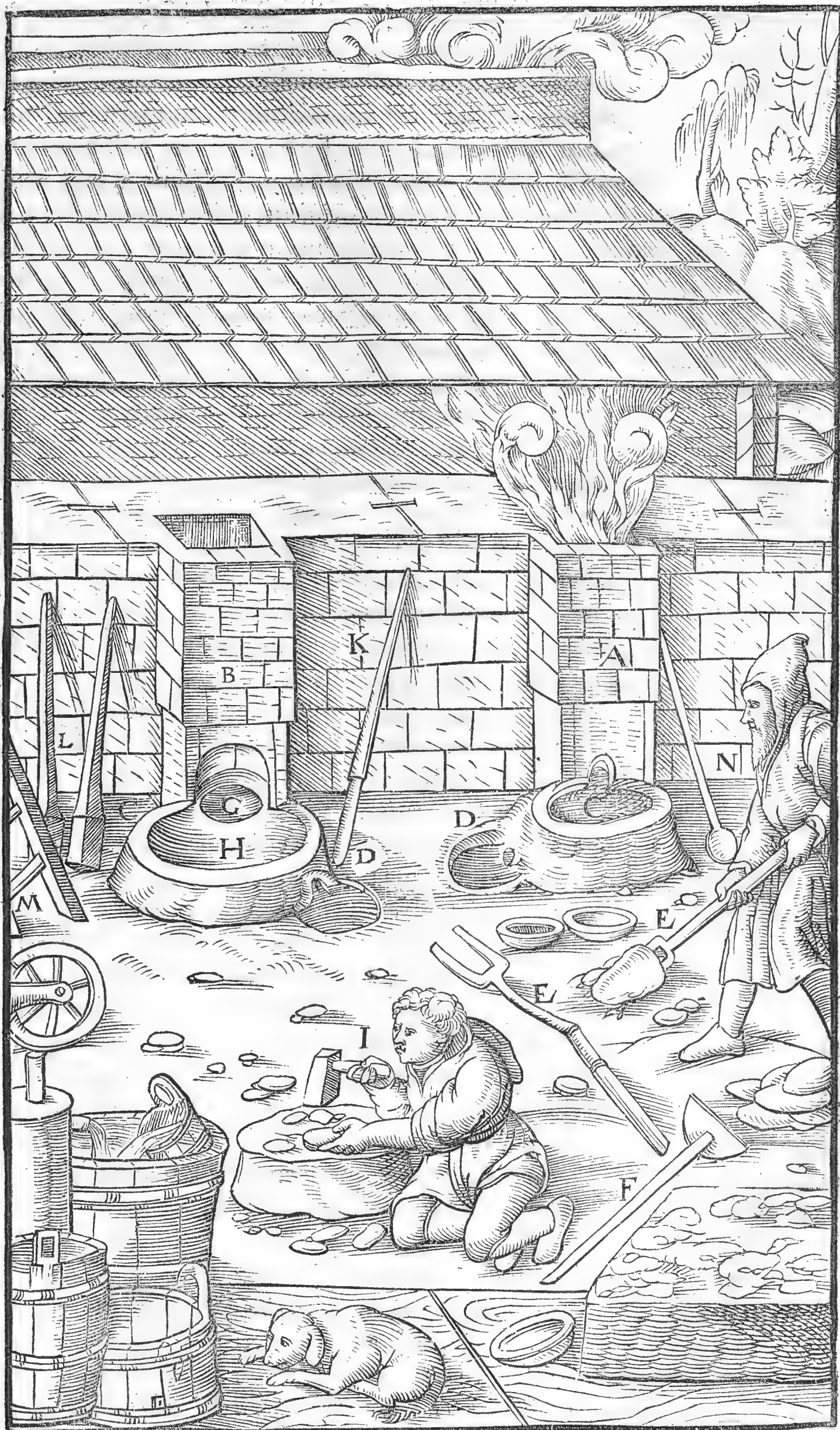
Altera uenarū excoctio quodāmodo est media inter eā quæ fit in fornace  
 ce, cuius os ad tempus clauditur, & primā earū quæ fiūt in fornace, cuius os  
 D 2 semper

semper est apertum: hac ratione excoquuntur uenæ auri uel argenti nimis neq; diuites neq; pauperes, sed mediocres, quæ facile liqueſcūt, & quas plūbum procliuius combibit: ea iccirco inuenta est ut plurima uenæ pars una opera sine multo labore, sine magna impensa excoqui, et mox cum plumbo permisceri possit. Fornax duos habet catinos, unum, cuius pars dimidia est extra fornacem, dimidia intra eam, ut plumbum in ipsum iniectum, quod ei us pars contineatur in fornace, metalla uenarum facile liqueſcentium sorbeat: alterum, ut proxima, inferiorem, in quem mistura & pyrites liquefactus effluant: qui hac excoquendi ratione utuntur, auri uel argenti misturam cū plumbo, si res postulauerit, semel atq; iterum ex catino effundunt, & aliud plumbum uel spumam argenti in eum inſciunt: ipsi quoq; ad hanc addita-menta eadem, quæ proximi, adhibent. Hæc autem excoquendi ratio est in usu Norico.

Fornaces duæ A B. Catinus superior C. Inferior D. Ad alteram fornacem stat magister, & furcilla ferrea de-  
trahit recrementa: Furcilla E. Rutrum ligneum quo pa-  
nes ex pyrite conflati detrahuntur F. Catini superioris  
dimidia pars conspicitur in altera fornace aperta G. Di-  
midia extra fornacem est H. Minister parat catinum, sed  
a fornace separatum ut uideri possit I. Contus K. Pila  
ligna L. Scalæ M. Cochlear N.

At tertius





At tertiæ uenarum excoctionis fornax, cuius os item patet, altior est & la-  
 tior quàm aliarũ fornacum; ut eius etiam folles sunt grandiores: & quidem  
 D 3 iccirco

iccirco ut maior uenarum pars in eam inijci possit. Quod si fodinae excocto-  
ribus uenarum copiam suppeditent, eas in eadem fornace, si nec ipsa nec ei-  
us uel focus, uel catinus uitium fecerit, tribus diebus continuis interdiu &  
noctu excoquunt: quocirca in istiusmodi fornacibus plerunq; omnes cad-  
miarum species reperiuntur. Etsi uero id genus fornaci catinus est catino for-  
naxis omniu primae non dissimilis, praeterquam quod os habeat, tamen quia  
magna uenae moles continenter & in ea excoquitur, & liquefacta effluit, &  
recrementa sunt detrahenda, opus est altero catino, in quem ore prioris, cum  
plenus fuerit, aperto materia liquida influat. Cum autem aliquis excoctor  
in hoc labore operam duodecim horarum spacio consumpserit, semper alius  
in eius locum succedit: hac ratione uenae aeris & plumbi nigri, atq; auri et  
argenti pauperrimae excoquuntur: nam reliquis tribus propter impensas,  
quae sunt in eas faciendae, excoqui nequeunt: etenim tametsi uenae centum-  
pondium tantummodo auri drachmam unam uel duas, aut argenti semun-  
ciam uel unciam in se continet, tamen magna eius pars continenter excoqui-  
tur sine caris additamentis: qualia sunt plumbum, spuma argenti, molybdæ-  
na. Nam ad hanc excoctionem nobis solo pyrite, in quo aliqua aeris portio insit,  
uel qui facile igni liquefcit, opus est: quinetiam panes inde conflati, si nullum  
amplius aurum uel argentum sorbuerint, rursus reficiuntur solo pyrite cru-  
do. Attamen si ex eiusmodi uenis pauperibus cum pyrite tantummodo ex-  
coctis materia, ex qua panes conflantur, confici non poterit, adijciantur alia  
additamenta prius non excocta: utpote lapis plumbarius, lapides qui facile  
igni liquefcunt secundi generis, & arenae ab eis resolutae, saxum calcarium,  
tosus candidus, saxum fissile album, uena ferri, uel arida lutei coloris. Quan-  
quam autem haec uenas excoquendi ratio rudis & nobis non magno usui  
esse uideri potest, tamen est artificiosa & utilis: ea enim magnam uenarum pon-  
dus, in quo auri & argenti & aeris exigua portio inest, ad paucos panes, qui  
metallum in se contineant, redigit: qui etsi primo cocti propter cruditatem  
habiles non sunt secundae coctioni, qua uel plumbum metalla preciosa, quae  
in panibus insunt, combibit, uel ex eis aes conflatur, tamen ut ad eam apti fi-  
ant: saepius, & quidem interdum septies aut octies, ut proximo libro expli-  
caui, cremantur. Istiusmodi autem excoctores adeo acuti & solertes sunt, ut  
omne aurum uel argentum, quod artifex uenae experiunda in ea dixerit in-  
esse, ex ipsa excoquendo eliciant: quod si, cum quis prima opera panes ex ue-  
na conficit, ei auri drachma uel argenti semuncia defuerit, eam secunda ex re-  
crementis elicit. Atq; haec uenarum excoquendarum ratio uetus est & apud  
eos plerosq; omnes, qui alijs utuntur, peruulgata.

Fornaces duae A B. Os fornaxis C. Catinus propior fornaci D. Eius os E. Alter ca-  
tinus F. Ad alteram fornacem accedit excoctor, gestans alueum bracteis ligneis con-  
textum carbonibus plenum G. Ad alteram fornacem stat excoctor, & tertio conto-  
uncinato materiam, quae circa fornaxis os ferruminatur, amouet: Contus uncinatus  
H. Aceruus carbonum I. Cistum cui est cista crassis uiminibus contexta, qua di-  
metimur carbones K. Batillum ferreum L.

Quam





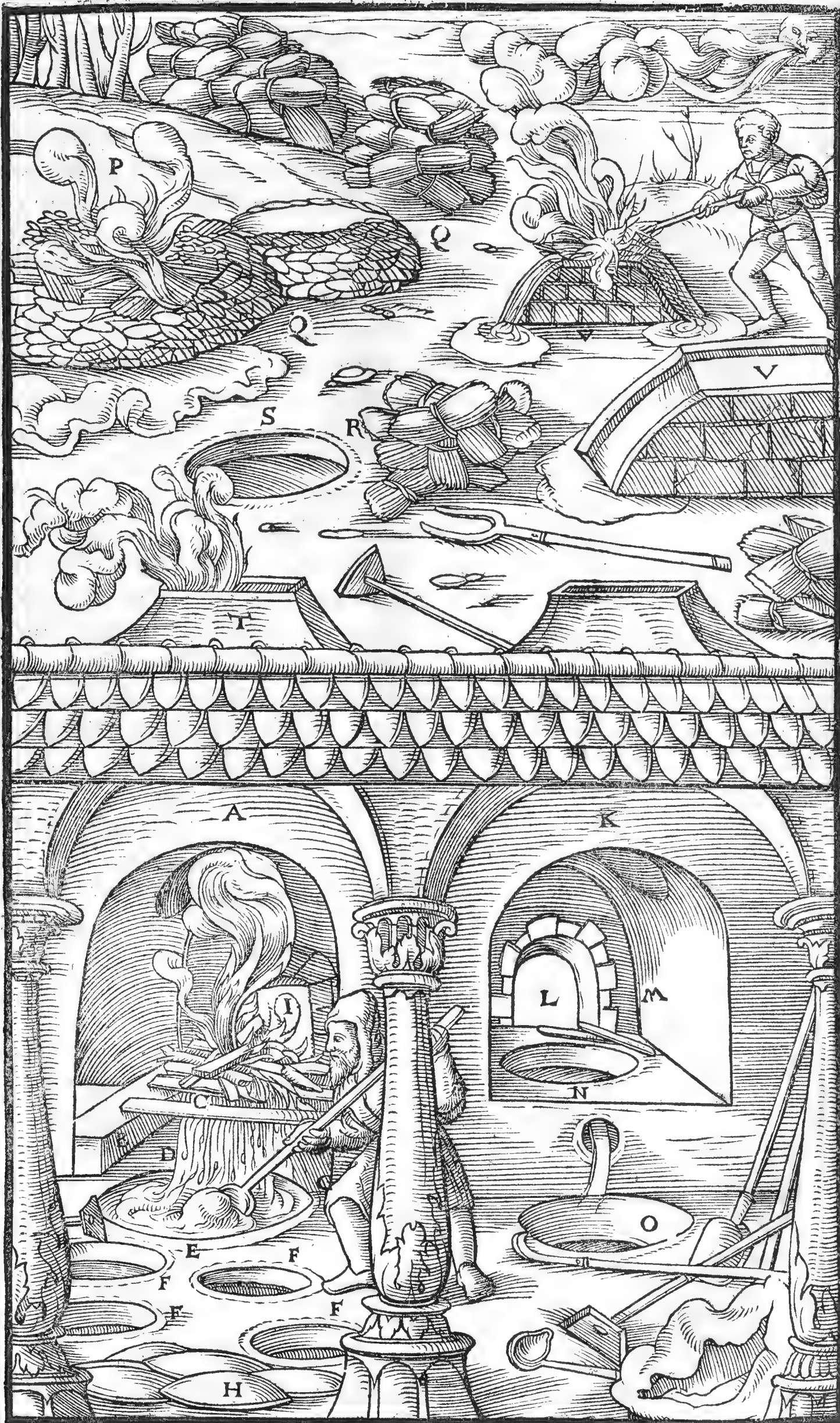
Quamquam autem uena plumbi nigri in tertia fornace, cuius os semper patet, excoqui solet, tamen non pauci eam in proprijs quibusdam fornacibus



cibus excoquunt: quorum rationes breuiter exponam. Carni uenam istius plumbi primò urunt: deinde malleis teretibus, sed admodum latis, frangunt & cōminuunt: tum in duos humiles muros foci, qui est in fornace, ex laxis, quæ iniurijs ignium resistunt, & ambusti in calcem non abeunt, facta & concamerata imponunt ligna uiridia, eisq; arida superimponunt, atq; in ipsa uenam cōiiciunt: quæ lignis incensis stillat plūbo: quod defluit in subiectum focum decliuem: is ex puluere carbonum & terreno constat: inq; eo est magnus catinus, cuius dimidia pars subit sub fornacem, dimidia ex ea extat: in hunc influit plumbum: quod excoctor, recrementis & cæteris prius rutro detractis, cochleari effundit in proximos catinos: ex quibus plumbeæ massæ, postquam refrixerunt, extrahuntur. Fornacis autem tergo est foramen quadrangulum, ut ignis plus flatus concipere, utq; excoctor per id in fornacem serpere, quoties res postulat, possit. Saxones quoq; qui Gitelū incolunt, uenam plumbi in fornace, furno non dissimili, excoquentes ligna per foramen, quod est in tergo fornacis, imponunt: quæ cum uehementer ardere cœperint, plumbum ex uena destillat in catinum: quem eo repletū excocto conto aperit: quo modo plumbum unā cum recrementis influat in alterum catinum subiectum: mox hæc detrahit. Postremò plumbeā massam refrigeratam ex catino eximit. At Vestofali ad decem carbonū plaustra sic accumulānt in aliquo decliui montis loco, quò uallem attingit, ut cumulus superius fiat planus: cui stramina ad trium uel quatuor digitorum crassitudinem iniiciunt: quibus tantam uenam plumbi puram, quantam cumulus ferre potest, superiniiciunt. Deinde carbones, cum flauerit uentus, accendunt: is urget ignem ut uenam excoquat: quomodo plumbū destillans ex cumulo effluit in uallis planiciem, latæq; massæ, sed non admodum crassæ, fiunt: in promptu autem sunt aliquot uenæ plumbi centū pondia: quam, si res bene procedit, cumulo inspergunt: massas illas latas, quod impuræ sint, imponunt lignis aridis, quæ sustinent uiridia catino magno imposita, eisq; incensis illas recoquunt. Poloni uerò focis utuntur ex luto, quod lateres cingunt, factis altitudine pedum quatuor: hi utrinq; sunt decliues. In superiore foci parte plana collocant magna ligna: eisq; parua superimponunt luto inter ipsa interiecto: quibus tenuia lignorum ressegmina superiniiciunt, atq; eis rursus uenam plumbi puram, eamq; lignis magnis cōtegunt: quibus incensis, uena liquescit & defluit in ligna inferiora: ea cum ignis etiam cōsumpserit, materiam metallicam colligunt: ipsamq; si res postulauerit, iterum atq; iterum isto modo excoquunt: ex qua tandem lignis, quæ catino magno superimposita sunt, superiniecta conflantur massæ plumbeæ. Recrementa uerò unā cum ramētis lotura collectis in tertia fornace, cuius os semper patet, excoquuntur.

Carnorum fornax A. Alter murus humilis B. Ligna C. Vena stillans plumbo D. Catinus magnus E. Alij catini F. Cochlear G. Plumbeæ massæ H. Tergi fornacis foramen quadrangulum I. Saxonum fornax K. Foramen intergo fornacis L. Ligna M. Catinus superior N. Catinus inferior O. Vestofalorum excoquendi ratio P. Cumuli carbonum Q. Stramina R. Massæ lata S. Catinus T. Polonorum focus V.

Quin etiam



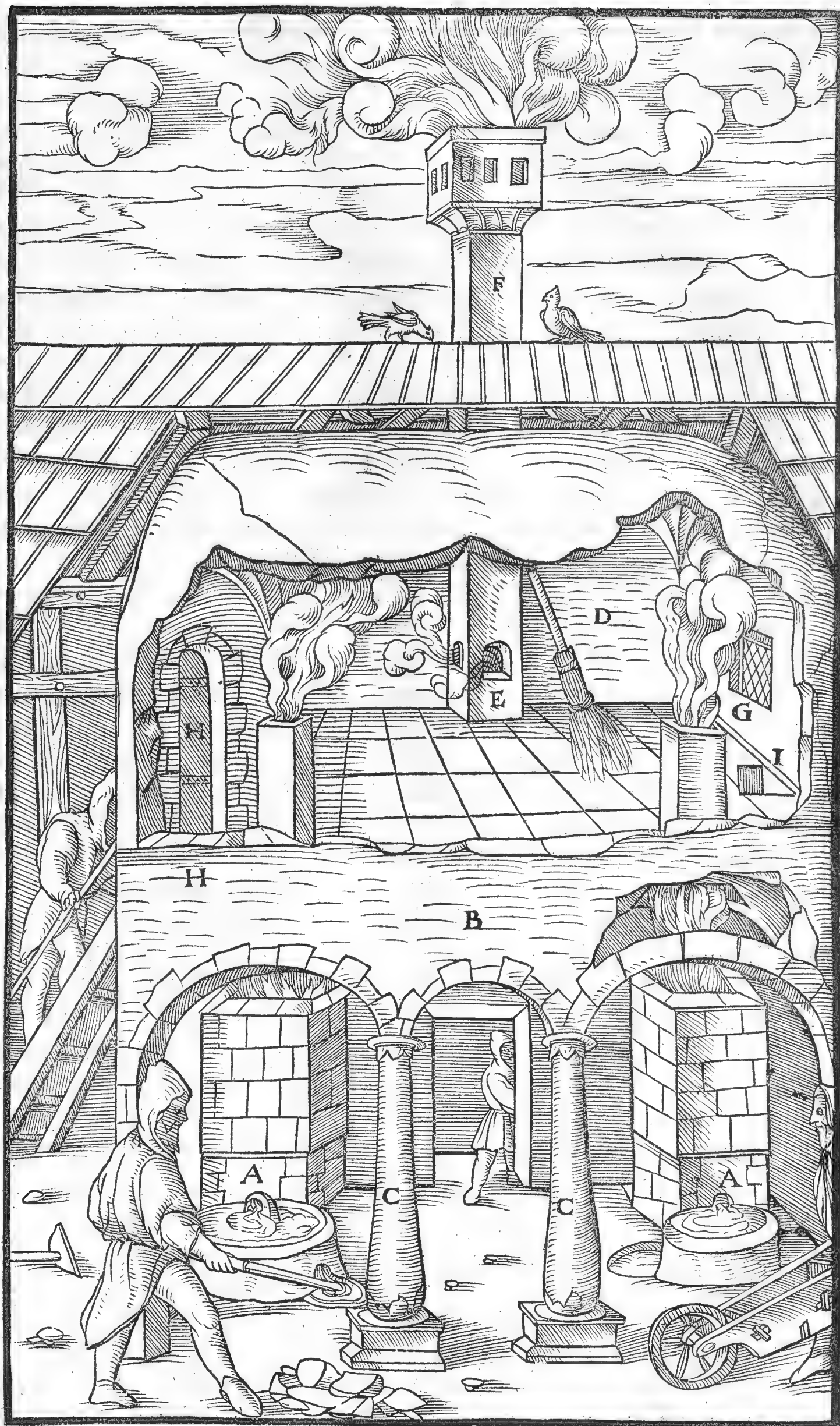
Quinetiam operæpreciū est fornacum, maxime earum in quibus uenæ  
 preciosæ excoquuntur, cameras, quæ crassio rem fumi partem, metallis nō  
 carentem,

carentem, concipiant & coerceant, construere: quo sane modo duæ plerūq; fornaces coniunguntur sub unam testudinem: quam murus, ad quem illæ sunt extructæ, & quatuor pilæ sustinent: sub qua uenarum excoctores suū munus perficiūt: eadem testudo habet duo foramina, per quæ fumus è fornacibus ascendit in latam illam camerā: quæ quò latior est, eò plus fumi concipit. In huius media supra testudinem parte est foramen, altū palmos tres, latum duos: id utriusq; fornacis fumum, ad cameræ latera ascendētem usq; ad eius testudinem, & cum eluctari nō possit rursus descendentem, excipit: & per caminum, quem Græci κατινδοlochē, nomine ex re inuento, appellāt, emittit: qui totus in muro inclusus habet aliquot bractæas ferreas, ad quas materia metallica, cum fumo sublata, tenuior adhærescit, ut crassior, ex qua fit cadmia, ad cameram, quæ non raro in stirias concrescit: in altero cameræ latere est fenestra, in quam uitrea specularia sunt imposita, ut lumē transmittere, fumū coercere possit: in altero ianua, quæ, cum uenæ in fornacibus excoquuntur, tota clauditur, ut nullus fumus exire possit: cum fuligo & pompholyx abstergēdæ sunt, aut cadmia decutiēda, aperitur, ut operarius ascendens per eam in cameram ingredi possit: ea uerò fuligo cū pompholyge permista, bis singulis annis undiq; absterfa, & cadmia decussa per canalem longum, ex quatuor asseribus coniunctis in quadranguli figuram formatū, ne auolet, deicitur in solum officinæ, & aquis salis aspergitur: rursusq; cum uena & spuma argenti excocta dominis emolumento est. Tales autem cameræ, quæ materiam metallicā cum fumo sublata excipiunt, utiles sunt, cum ad omnes uenas metalli diuites, tum maxime ad minutulas particulas metallicas, ex uenis saxisque contusis & lauatis collectas: quod hæ ipsæ ex igni fornacum soleant euolare.

Fornaces A. Testudo B. Pilæ C. Camera D. Foramen E. Caminus F. Fenestra G. Ianua H. Canalis I.

Exposui





Exposui generatim quarundā uenarū excoquendarū rationē: nūc singula-  
 latim dicā de cuiusq; metalli uenis q̄modo excoquēdæ, uel ex ipsis metalla  
 cōficiēda sint, orsus ab auro: eius arena & ramēta lotura, uel puluis alio mo-  
 do colle-

do collectus sæpius excoqui non debet, sed aut cū argento uiuō permisceri & aqua tepida affusa omnis spurcicia elui: quam rationem septimo libro explicauit: aut in aquā, quæ aurum secernit ab argento, conijci, quæ etiam ipsa illud separat à spurcicia. Cernimus enim aurum in ampullā uitream delabi: sed postquam omnis aqua ex puluere destillarit, is nō raro fuluus in ampullæ fundo residet: qui sæpius oleo, ex fece uini sicca confecto, madefactus sic cetur: & in catinum coniectus cum nitro facticio, quod chrysocollam nominamus, uel halinitro & sale excoquatur: aut idē puluis cōminutus in argentum liquefactū, quod ipsum cōbibit, inijciatur: à quo rursus id aqua illa ualens separet. Sed auri uenam excoquere oportet, uel extra fornacem in catino, uel in fornace: in illo paruā eius portionē, in hac grandē: etenim auri rudis, quicunq; color ei infederit, cōminuti, sulfuris, salis singulorum libra, æris triens, aridæ uini fecis quadrans tribus horis lento igni coqui debent in catino: deinde acriori ut liquecant: mistura in argentum liquefactū inijci. Eiusdem auri rudis cōminuti libra, & stibij, itē cōminuti, selibra permisceantur: & in catinū coniecta simul cum scobis æris eliminatæ, eis subiectæ, semuncia coquantur usq; dum liquecant: tum globulorū plumbeorū sextans inijciatur in eundē catinū. Quam primū uerō mistura expirat odorem scobs ferri eliminata ad eam adijciatur: uel, si ea in promptu non fuerit, eius squama: utraq; enim frangit uires stibij. Quod cum ignis cōsumit non modo unā cū eo, quæ ipsius stibij uis est, aliqua auri particula, sed etiam argenti, si cum auro fuerit permistū, consumitur: massa ex catino fictili exempta & refrigerata in catino cinereo excoquatur, primo usq; dum stibium exhalet: deinde donec plumbum ab eo separetur. Eodem modo pyrites, qui aurum in se continet, cōminutus coquatur: sed ipse & stibium par pondus habere debent: uerum ex eo multis alijs modis aurum confici potest. Nam cōminuti pars permiscetur cum æris partibus sex, sulfuris parte una, salis parte dimidia, omnibusq; in ollam iniectis superfunditur uinum, quod è fecibus uini liquidis, in ampulla excoctis, destillauit. Olla operculata et luto oblita in loco calido reponitur, ut mistura, uino madefacta, sex dierum spacio siccetur: deinde tribus horis igni leni coquitur: tum cum plumbo mista acriori. Postremò conijcitur in catinū cinereum, & aurum à plumbo separatur. Aut ramenti ex pyrite alioque lapide, ad quem aurum adhæret, lotura collecti libra miscetur cū salis selibra, aridæ uini fecis selibra, recrementorum uitri triente, recrementorum auri uel argenti sextante, æris sicilico. Catinus, in quē hæc cōiecta sunt, operculo tectus oblinitur luto, & imponitur in fornaculā quæ modicis foraminibus flatu inspiratur: atq; coquitur donec ipsa rubescat, & res iniectæ cōmisceantur: qd ipsis quatuor uel quinque horarū spacio solet accidere. Mistura refrigerata rursus teritur in puluerem, & ad eam spumæ argenti libra adijcitur, rursusq; in altero catino coquitur usq; ad eum finem dum liquecat. Massa exempta & à recrementis purgata inijcitur in catillum cinereum atq; aurum à plumbo separatur. Aut puluis qui habet talis ramenti metallici lotura collecti & præparati, salis, halinitri, aridæ uini fecis, recrementorum uitri singulorum libram, coquitur donec liquecat. Refrigeratus & comminutus lauatur: mox ad eum adijcitur argenti libra, scobis æris eliminatæ triens, spumæ argenti sextans: & iterum coquitur usque dum liquetur.



liquetur. Pòst massa à recrementis purgata conijcitur in catinum, & aurum atq; argentum à plumbo separantur: aurum deniq; ab argento aqua illa ualenti secernitur. Aut puluis, qui constat ex talis ramenti metallici lotura collecti & præparati libra, scobis æris elimatæ quadrante, pulueris secūdi, qui uenas liquefacit, libris duabus, coquitur donec lique scat. Mistura refrigerata denuo in puluerem resoluitur, torretur, lauatur: quo modo fit puluis cæruleus: cuius & argenti & pulueris secūdi, qui uenas liquefacit, singulorum libra, plumbi libræ tres, æris quadrans, simul coquuntur donec lique scant. Deinde massa, ut proxima, tractatur. Aut puluis, qui fit ex talis ramenti metallici lotura collecti & præparati libra, halinitri se libra, salis quadrante coquitur usq; dum lique scat. Mistura refrigerata denuo teritur in puluerem: cuius libra argenti liquefacti libræ quatuor cōbibunt. Aut puluis, qui cōficitur ex id genus ramēti libra, sulfuris libra, salis sesquilibra, salis ex arida uini fece facti triente, æris cū sulfure resoluti in puluerē triēte, coquitur donec lique scat. Postea plumbo recoquitur: & aurū à reliquis metallis separatur. Aut puluis, qui habet id genus ramenti libram, salis libras duas, sulfuris se libra, spumæ argenti libram, coquitur & ex eo conflatur aurum. His & similibus modis ramentum aurum in se continens, extra fornacē excoqui debet, si uel paucum, uel ualde diues erit. Si uerò multum fuerit, aut pauper, in fornace: magis uerò uena quæ non teritur in puluerem: præsertim cū eius copiam auraria suppeditauerint. Sed ramentum auri particeps cum spuma argenti & molybdæna permistum, adiecta ferri squama excoquatur in fornace, cuius os ad tempus clauditur, aut in prima uel secūda, cuius os semper patet: quo modo mox ex auro & plumbo fit mistura, quæ in secundas fornaces inferatur. At pyritæ uel cadmiæ, quæ aurum in se continet, duæ partes ustæ conijciantur in unam non ustam & simul excoquantur in tertia fornace, cuius os semper patet, fiātq; ex eis panes: qui sæpius cremati recoquantur in fornace cuius os ad tempus clauditur, uel in alijs duabus, quarum os semper patet: quo modo plumbum sorbet aurum, siue purum fuerit, siue argentosum, siue ærosum: quæ mistura etiam in secundas fornaces inferatur. Pyrites uerò, uel alia auri uena cum multa materia, quæ igni cōsumpta è fornace euolat, permista excoquatur cum lapide, ex quo conflatur ferrum, si is in promptu fuerit. Sex autem partes talis pyritæ, uel auri uenæ in puluerem resolutæ & cribratæ, quatuor lapidis, ex quo ferrum conflatur, item cōminuti, tres calcis aqua restinctæ permisceantur, & aqua madefiant: ad quas adijciantur partes duæ & dimidia panis, qui aliquid æris in se continet: & recrementorū pars una & dimidia: sed tot panum fragmēta, quot alueus capit, inijciantur in fornacem: deinde res permistæ & recrementa. Cū uerò iam media catini pars liquoribus, qui è fornace defluerunt, referta fuerit, tunc primò recremēta detrahantur: deinde panes ex pyrite conflati: postremò mistura æris, & auri, & argenti, quæ in fundo residet: sed panes leniter tosti cum plumbo recoquantur, fiātq; panes qui in alias officinas inferantur. Mistura uerò æris & auri ac argenti nō torreatur, sed etiam ipsa cum pari portione plumbi recoquatur: & quidem in catino: atq; cōficiantur panes multo magis quam iam dicti æris & auri diuites. Verū ut mistura auri &

E argenti



argenti diuitior fiat, ad eius libras decem & octo adijciantur, uenæ crudæ libræ octo & quadraginta, lapidis, ex quo ferrum conflatur, libræ tres, panis ex pyrite confecti, uel cum plumbo permisti dodrās : & simul coquantur in catino donec liquefiant: detractis recrementis & panibus, ex pyrite conflatis, mistura inferatur in alias fornaces. Sequitur argentū, cuius puri uel præstantissimi rudis effossæ massulæ non sunt excoquendæ in primis fornacibus, sed in catillis ferreis, ut suo loco dicam, calfactæ, & cum in secundis fornacibus argētum à plumbo separatur in stannum liquefactum iniectæ, purgandæ: sed eiusdem tenuissimæ bractæ, uel minutæ massulæ ad lapides aut marmora aut saxa adhærescētes, item eadem massulæ cum terris permistæ, aut non satis puræ, simul cum panibus, ex pyrite conflatis, & argenti recrementis, atq; lapidibus, qui facile igni liquefunt, secūdi generis excoqui debent in fornace, cuius os ad exiguum tempus clauditur: at glomis, qui totus è minutis argenti puri filis constat, & eiusdem rudisq; uirgulæ in olla, ne euolent, inclusæ, ac in eandem fornacem coniectæ unā cum reliquis argenti uenis excoquendæ sunt. Quidam etiam rudis argenti massulas non satis puras in ollis uel catinis triangularibus, operculatis & luto oblitis, inclusas excoquunt: uerū eas ollas in fornacem non conijciunt, sed collocant in fornacula, quæ flatu uenti modicis foraminibus inspiratur: atq; hi adijciunt ad argenti rudis partem unam spumæ argenti cōminutæ partes tres, & totidē molybdænæ partes, lapidis plumbarū facile liquefētis, partem dimidiam, atq; exiguam salis & squamæ ferri portionem. Stannū quidem, quod in fundo uasis residet, ut aliud, in secundas fornaces infertur: recrementa uerò recoquuntur cum cæteris argenti recremētis. Sed ollæ uel catini, ad quos stannum aut recrementum adhæserit, sub pila subiecti tunduntur & lauantur: atq; ramentum inde collectum unā cum recrementis excoquitur: quæ ratio argenti rudis excoquēdi, si modicū fuerit, optima est: quòd ne minima quidē argēti portio ex olla uel catino euolare & perire possit. Sed uena plumbi cinerei & stibij ac molybdæna, si argentum in se continent, cum reliquis argenti uenis excoquantur: similiter lapis plūbarius, si paucus fuerit, & item pyrites. Si uerò lapis plūbarius fuerit multus, siue magna, siue parua argenti portio in eo inest, separatim ab alijs excoquatur: quam rationē paulo post explicabo: quia enim nigri plumbi, sicut etiā æris uenæ, eis metallis plerūq; cōmunes sunt cum argento, & nūc & postea de ipsis dicere multum refert: pari modo pyrites, si multus fuerit, seorsum excoquatur. Ex eius tosti tribus partibus & crudi una, addito ramento, si quod lotura fuerit ex ipso confectum, & recrementis in tertia fornace, cuius os semper patet, panes conflentur: qui aqua restincti cumentur: atq; eorum partes plerūq; quatuor cum una pyritæ crudi parte rursus cōmistæ, in eadem fornace recoquantur: iterūq; ex eis conflentur panes: ex quibus, si multa æris portio in eis fuerit, crematis & recoctis statim æs cōficiatur: sin exigua, cumentur quidem, sed recoquantur cum paucis recrementis mollibus: quo sane modo plumbum, quod est in catino liquefactū, sorbet argentū: ex materia uerò pyritæ, quæ supernatat, tertio conficiuntur panes: atq; ex eis crematis & recoctis æs. Similiter ex cadmiæ, in qua inest argentum, ustæ tribus partibus permistis cū pyritæ

pyritæ crudi parte una & recrementis conflentur panes: qui cremati in eadē fornace recoquantur: quo modo etiam plumbum, quod catinus in se continet, argentum combibit: quod stannum in secundas fornaces inferatur. Verum crudi silices & lapides, qui facile igni liqueſcunt, tertij generis, ac cæteri, in quibus pauca argēti portio ineſt, crudo pyritæ uel cadmiæ inſpergi debent: toſti uerò, crematis pyritæ uel cadmiæ panibus: quod ſeparatim utiliter excoqui non poſſint: ſimili modo terræ, quæ paucum argentum in ſe continent, iſdem inſpergendæ ſunt. Quod ſi pyrites & cadmia excoctorem defecerint, tales lapides & terras excoquat cum ſpuma argēti, molybdæna, recrementis, lapidibus qui facile igni liqueſcunt. Sed ramētum, ſi lotura ex argento rudi fuerit ortum, excoquatur, uel cum ſpuma argenti & molybdæna permixtum, & prius uſtū donec liquatū fuerit: uel aqua madefactū cum panibus ex pyrite & cadmia conflatis: neutro modo delabitur ex fornace, aut ex eadem euolat uel flatus follium & ignis agitatū. Sin ortum fuerit ex lapide plumbario, toſtum cum eo excoquatur: ſi ex pyrite, cum pyrite. At æs purum ſiue proprius ei color inſederit, ſiue chryſocolla uel cæruleo fuerit tinctum, & rude plumbei coloris, aut fuiſci, aut nigri, excoquantur in fornace, cuius os uel ad exiguū tempus clauditur, uel ſemper patet: & tunc quidem in prima: in eo ſi magna argenti portio fuerit, maiorem ipſius partem plumbum in catinum iniectū & liquatū ſorbet, reliqua ſimul cum ære uenditur dominis officinæ, in qua argentum ab ære ſecernitur: ſin exigua, nullū plumbum in catinum conijcitur, quod argentum combibat, ſed id unā cum ære domini iam cōmemorati mercantur: ſi nulla, æs ſtatim perficitur. Quod ſi tale æs in ſe cōtinet aliquam rem foſſilem non facile liqueſcentem, ſiue pyrites fuerit, ſiue cadmia metallica foſſilis, ſiue lapis, ex quo conflatur ferrum, ad eam adijciatur pyrites crudus facile liqueſcens, & recrementa, atq; ex eis excoctis conflentur panes, ex quibus toties crematis, quoties res poſtulat, & recoctis æs conficiatur. Attamen ſi aliqua argenti portio in panibus fuerit, in quam plumbi impenſa faciēda ſit, prius etiam id in catinum iniectum & liquefactum ipſam combibat. Æs uerò rude minus ſyncerum, quale, cum plerunq; ſit cinereum uel purpureum, nigricat & interdum partim cæruleū eſt, hoc modo apud Rhētos excoquitur in prima fornace, cuius os ſemper patet. Primus excoctor (tres enim ſunt) ad tantum æs rude, quantum recipiunt uafa decem & octo, quorum quodq; capax eſt modiorum Romanorū ferè ſeptem, adijcit tantam plumbi recrementorum partem, quantam capiūt ciſia tria: tantam lapidis fiſſilis, quantam comprehendit ciſium unum: tantā lapidis facile igni liqueſcentis, quanta pendit quintam centumpondij partem: aliquam præterea particulam ramēti lotura ex diphryge & cadmiā collecti: quæ omnia duodecim horarū ſpacio excoquit, cōficitq; primarios panes pendentes ſex centumpondia: & miſturam, cuius dimidia pars ex ære et argento conſtat, pendentem dimidium centumpondium: atq; ea inſimū catini locū occupat. In ſingulis autem panum centumpondijs ineſt argenti ſex libra, & interdum præterea ſemuncia: in dimidio miſturæ centumpondio argenti bes uel dodrans, qua ratione ſingulis hebdomadis, ſi operarum dies ſex fuerint, efficit panum centumpondia ſex & triginta: miſturæ tria: in

quibus plerumque insunt argenti fere quatuor & uiginti libræ. Alter excoctor à primarijs panibus separat maximam argenti partem, quam plumbum forbet: etenim ad decem & octo centumpondia panum ex ære rudi conflatorum addit molybdænæ & spumæ argenti duodecim centumpondia: lapidis, ex quo conflatur plumbum nigrum, tria: panum durorum, qui plus argenti in se continent, quinque: panum æreorum fatifcentium, duo: addit insuper aliqua recrementa, quæ cum excoqueretur æs rude, supernatarunt: & particulam ramenti ex cadmijs confecti: quæ omnia item duodecim horarum spacio excoquit, efficitque tot secundarios panes, quot pendunt decem & octo centumpondia: atque misturam æris, & plumbi, & argenti, pendentem duodecim centumpondia: in quorum singulis inest argenti selibra: quam misturam, postquam conto uncinato detraxit panes, effundit in æneos uel ferreos catinos: quo modo quatuor fiunt panes qui inferuntur in officinam, in qua argentum ab ære secernitur: idem excoctor die sequenti ad secundariorum panum decem & octo centumpondia rursus adiicit molybdænæ & spumæ argenti duodecim centumpondia: lapidis, ex quo conflatur plumbum nigrum, tria: panum durorum, qui plus argenti in se continent, quinque: recrementa quæ, cum ipse excoqueret panes primarios, supernatarunt: ramentum lotura ex cadmijs quæ tunc fieri solent, confectum: quæ omnia similiter duodecim horarum spacio excoquit: atque efficit tot tertiarios panes, quot pendunt tredecim centumpondia: ac misturam æris, & plumbi, & argenti, pendentem undecim centumpondia: quorum singula in se continent argenti trientem & semunciam: quæ, ubi conto uncinato detraxit tertiarios panes, effundit in æneos catinos: qua ratione iterum quatuor fiunt panes: qui, ut priores, inferuntur in officinam, in qua argentum ab ære secernitur: hoc modo secundus excoctor alternis diebus primarios panes, alternis secundarios excoquit. At tertius excoctor ad tot panes tertiarios, quot capiunt undecim cisia, addit panum durorum, in quibus minus argenti inest, tria cisia: & recrementa, quæ, cum ipse excoqueret secundarios panes, supernatarunt: & ramentum lotura ex cadmijs, quæ tunc fieri solent, confectum: ex quibus omnibus excoctis efficit tot quartarios panes, quos duros nominant, quot pendunt uiginti centumpondia, & tot panes duros, qui plus argenti in se continent, quot pendunt quindecim centumpondia: in quorum singulis inest argenti triens. Hos panes secundus excoctor, ut dixi, adiicit ad primarios & secundarios panes cum eos recoquit: idem ex tot quartarijs panibus ter crematis, quot recipiunt undecim cisia, conficit ultimos panes, quorum centumpondium tantummodo semunciam argenti in se continet: & panum durorum, in quibus minus argenti inest, quindecim centumpondia: in quorum singulis inest argenti sextans. Hos panes tertius excoctor, ut dixi, addit ad panes tertiarios cum eos recoquit. Sed ex ultimis panibus ter crematis & recoctis conficitur æs nigrum. At æs rude, ex quo conficitur æs purum, quod uel paucum argentum in se continet, uel non facile liquefcit, primò excoquatur in tertia fornace cuius os semper patet: atque ex eo fiant panes, qui septies cremati deinde recoquantur, & ex eis conflatur æs: cuius panes inferantur in alterius generis fornacem: in qua sic tertio coquantur, ut in æris parte inferiore plus argenti,

minus



minus in superiore remaneat, quam rationē liber undecimus explicabit. Pyrites autem, quia plerumque non modo æs, sed etiam argentum in se continet, quomodo excoquendus sit cum de argenti uenis scriberem, exposui. Sed si in eo argenti minimum fuerit, & æs, quod ex eo conflatur, non facile tractari poterit, ratione, quā proxime explicauī, excoquatur. Postremo lapis fissilis ærosus, siue bitumen, siue sulfur in se contineat, ustus excoquatur cum lapidibus, qui facile igni liqueſcūt, ſecundi generis, cōficianturque panes, quibus recrementa ſupernatant. Ex panibus ſepties plerumque crematis & recoctis cōſlentur recrementa & duplices panes: quorum alteri ærei ſunt, & in ſimum in catino locum occupant: atque hi uenduntur dominis officinarum, in quibus argētum ab ære ſecernitur: alteri cum primarijs panibus recoqui ſolent. Si uero lapis fiſſilis paruam æris portionem in ſe cōtineat, uratur, ſub pila ſubiectus cōminuatur, lauetur, cribretur: ramētum inde conſectum excoquatur: & ex eo ſiant panes: ex quibus crematis æs cōficiatur: uerū ſi ad lapidem fiſſilem chryſocolla, uel cæruleum, uel terra lutea aut nigra adhæſerit, in quibus æs & argentum inſunt, non lauetur, ſed cōminutus cum lapidibus, qui facile igni liqueſcunt, ſecundi generis eodem modo excoquatur. At plumbi nigri uena ſiue molybdæna fuerit, ſiue pyrites, ſiue lapis, ex quo id conflatur, plerumque excoquitur in proprijs fornacibus, de quibus ſupra dixi, ſed non minus ſæpe in tertia, cuius os ſemper patet. Focus & catinus cōficiuntur ex puluere, in quo parua quædam ſquamæ ferri portio inest: recrementa ferri potiſſimum talis uenæ additamentum ſunt: quorum utrumque ſolertes excoctores utile arbitrantur, & è re dominorū eſſe: quod ea ferro natura ſit, ut nigrum plumbum in unū cogat. Si molybdæna uel lapis, ex quo id conflatur, excoquitur, mox è fornace in catinum effluit plumbum: quod recrementis detractis cochleari hauſtum effunditur: ſi uero pyrites, primò è fornace, ut Goſelariæ uidere licet, in catinum deſluit liquor quidam candidus, argento inimicus & nociuus: id enim comburit: quocirca recrementis, quæ ſupernatant, detractis effunditur: uel induratus conto uncinato extrahitur: eundem liquorem parietes fornacis exudant: deinde ex fornace in catinum deſluit ſtannum, hoc eſt miſtura plumbi nigri cum argento: de quo ſtanno prius detrahuntur recrementa, non raro, ut nonnulli pyritæ ſunt, candida, poſterius pyritæ panes, ſi quos habet: in his aliqua æris portio ſolet in eſſe: ſed quia perexigua & ſyluæ carbonum copiam non ſuppeditant, æs ex ipsis non conflatur. Ex ſtanno aut in catillos ferreos inſuſo, item fiunt panes: qui, cum in ſecunda fornace coquuntur, argentum ſeparatur à plumbo: quod partim in ſpumā argenti, partim in molybdænam mutatur: ex quibus in prima fornace recoctis cōficitur plumbum depauperatum: nam eius centum pondium unam tantummodo argenti drachmam in ſe continet: cum anteaquam argentū ab eo ſepararetur in eius centum pondio argenti plus minus uncia tres inerant. Sed lapilli nigri & cæteri, ex quibus cōficitur plumbū candidum, excoquantur in ſui generis fornacibus: quæ anguſtiores quā reliquæ fornaces eſſe debēt, ut ignis paruus, quem poſtulat uena, paretur: ſed altiores, ut anguſtiam ſua altitudine cōpenſent: & ferè eadē capacitas, quæ aliarum eſt fornacū, fiat: ſuperius à fronte clauſæ ſint, ab altero latere pateāt,

& ad ipsum gradus habeāt: nam eos ad frontē propter catinos habere non possunt: quibus gradibus excoctores ascendentes lapillos in ipsas conijciant: cuiusq; fornacis fundum nullo puluere, ex terra & carbonibus cōminutis factō, paretur, sed in ipso officinæ solo saxum arenarium non nimis durū locetur: & quidem paululum decliue: quod longum sit pedes duos & dodrantem, latum totidem pedes, crassum pedes duos: quāto enim crassius fuerit, tanto diutius in igni durat. Circum id quadrāgula fornax alta ad pedes octo uel nouem futura extruatur ex latis arenarijs saxi uel ex istis uilibus, quæ natura de diuersa materia composuit: interius undiq; æquabiliter luto oblinatur, ut pars caua superius fiat longa pedes duos, lata unum, deorsum uerò uersus paulo minus & longa & lata: supra eam duo sint parietes: inter quos fumus ex fornace ascendat in solarij pauimentum, atq; tandem per angustum tecti foramen eluctetur. Saxum autem arenarium iccirco in fundo fornacis decliue locetur, ut plumbum ex lapillis conflatum per os fornacis in catinum defluere possit. Quoniam uerò excoctoribus acri igni opus non est, nec necesse habent follium nares in æneam uel ferream fistulam imponere, sed tantum in muri foramen. Attamen folles posteriore parte altius collocentur, ut naribus flatum recta uersus os fornacis expirent: ut uerò nō acré, nares latæ sint: acrior enim ignis ex lapillis nigris plumbum conflare non solet, sed eos coficere & in cinerem mutare: prope gradus saxum ponatur excavatum: in quod cōijciantur lapilli nigri excoquendi: quorum quoties tot in fornacem excoctor inijciat, quot batillū ferreum capere potest, toties superinijciat carbones: qui omnes prius in uas coniecti, & aquis abluti ab arenis atq; lapillis, si qui ad eos adhæserint, purgentur: ne simul cum lapillis nigris liquefcentes os obstruant, & plumbi liquidi ex fornace effluuiū sistant: os fornacis semper pateat: ante quod sit catinus paulo semipede altior, longus dodrantes duos, latus unum. In eum luto oblitum ex ore influit plumbum: ad cuius catini alterum latus sit humilis murus: latior dodrante, longior pede, in quo puluis carbonum iaceat: ad alterum, officinæ solum decliue, ut eo cōmodius recrementa defluere & detrahi possint: quamprimum aut plumbum ex ore fornacis in catinū defluere cceperit, excoctor partem pulueris à muro in eum detrahat, ut à calido recrementa separentur: utq; eo cōtegatur, ne pars ipsius calore resoluta cum fumo euolet. Si uerò post detracta recrementa puluis totum plumbum nō conteget, eius plusculum rutro detrahat: idem faciat cum os catini, quod conto reclusit ut plumbum in alterum catinum rotundū, item luto oblitum, effluere possit, rursus luto uel puro, uel cum puluere carbonum permisto, obstruet. Habeat etiam excoctor in promptu scopas, quibus uerrat parietes, qui sunt supra fornacem: ad eos enim & ad solarij pauimentum aliqui minutuli lapilli, ut excoctor diligens & experiens sit, partim cum fumo adhærescere solēt. Si quis uerò harum rerum non satis expertus, lapillos, qui plerūq; triplices sunt, maiusculi scilicet, mediocres, minutuli, simul excoxerit, domini non exiguam plumbi iacturā facient: etenim antea quàm maiusculi uel mediocres liquefcerint, minutuli uel exuruntur in fornace, uel ex eo euolantes nō modo ad parietes adhærescunt, sed etiam in solarij pauimentum decidunt: quos dominus officinæ, uenarū dominis

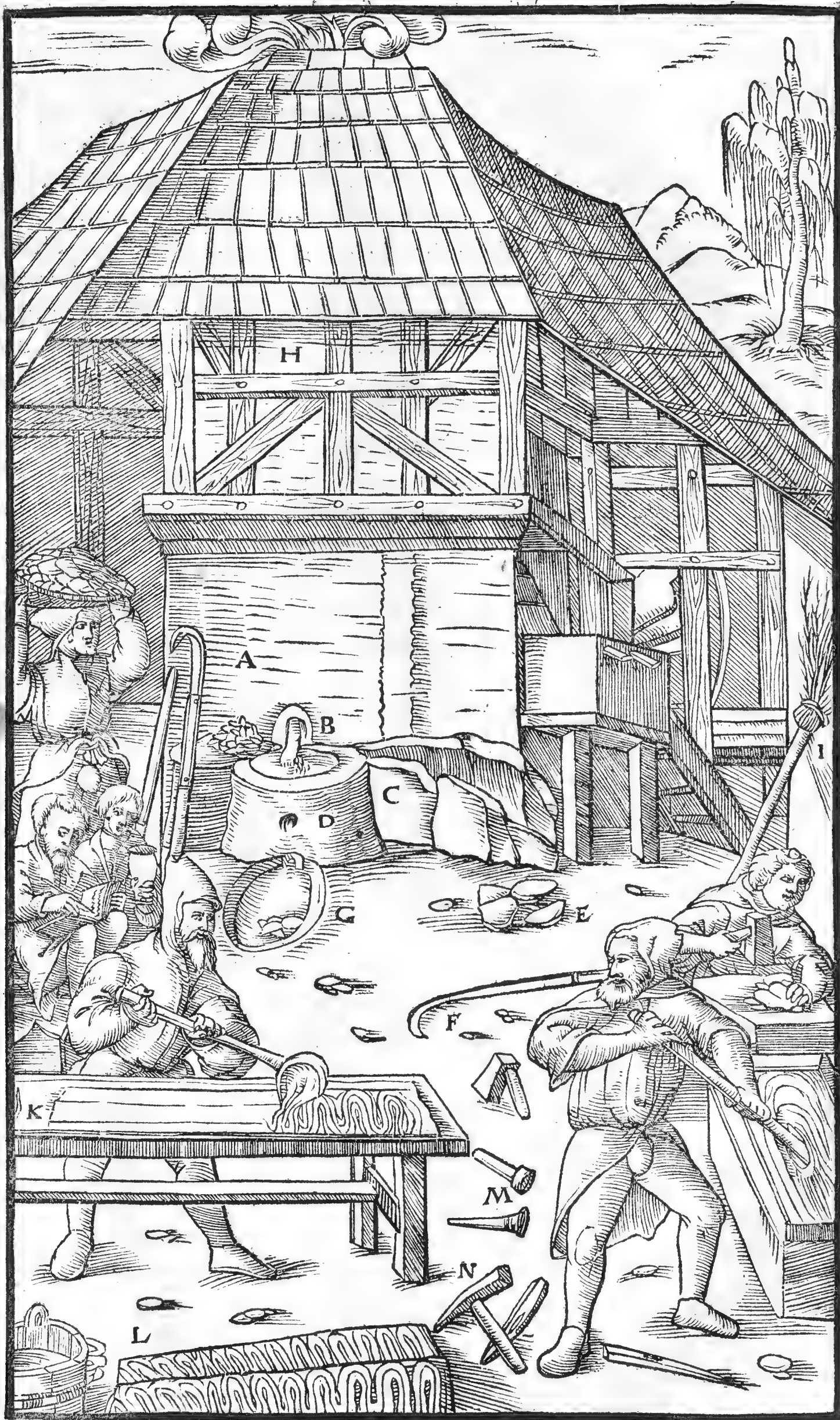
dominis suo quodam iure abripit: qua de causa experientissimus quisque excoctor alios separatim ab alijs excoquit: & quidem minutulos in latiore fornace: mediocres, in media: maiusculos, in angustiore. Quinetiam cum minutulos excoquit, leni follium flatu utitur: cum mediocres, mediocri: cum maiusculos, uehementi. Nam si primos excoquit, lento igni indiget: si alteros, mediocri: si tertios, acri. Multo tamen minus acri quam cum uenas uel auri uel argenti, uel æris excoquit. Cum autem in hoc labore continenter tres dies & noctes, ut fieri solet, excoctores operam cōsumpserint, lapillorum minutulorum maius pondus conflare possunt, quod cito liquecant: maiusculorum minus, quod tardè: mediocrium mediocre, quod medio modo se habeant: qui tamen in fornace, modò latiore, modò mediocri, nunc uerò angustiore non facta, lapillos omnes excoquunt, hī, ut magnum damnum nō faciant, primò in eam minutulos inijciūt, deinde mediocres, tum maiusculos, postremò non satis puros: atque, ut conuenit, follium flatū immutant. Ne uerò lapilli prius ex magnis carbonibus, in fornacem iniectis, deuoluantur in catinum quàm ex eis plumbū conflatur, excoctor paruis utitur: atque primò tales carbones, aqua madefactos, inijcit in fornacem, deinde lapillos, tum iterum ac sæpius uicissim carbones et lapillos. Sed lapilli collecti ex materia, quæ diebus æstiuīs in fossa, in quam immittitur riuus, lauatur, hybernīs in laminam ferream foraminum plenam coniecta, excoquantur in fornace palium latiore quàm ea est in qua minutuli lapilli, ex terra effossi, conflantur: sed ad eos excoquēdos uehementiore flatu follium, & acriore igni opus est quàm ad maiusculos excoquendos. Verum quicumque lapilli coquuntur, si prius plumbum ex fornace effluit, multū ex eis conficitur: si recrementa, paucum. Cum ipsis enim permiscetur: quod tunc accidere solet, cum lapilli uel minus puri, uel ferrugine, quæ satis cremata non fuit, infecti in fornacem cōiecti fuerint, uel plures quàm oportet: tunc enim, quanquam puri sunt & facile liquecunt, simul cum recrementis, cum quibus miscentur, aut effluunt, aut in fornace adeo subsidunt, ut munere excoquendi necessariò intermisso refringenda sit. Quoties aut recrementa de plumbo per decliue officinæ solum defluxerint, & rutro detracta fuerint, toties os catini aperiatur, & plumbum deriuetur in alterum catinum: quod quamprimum effluxerit os luto cum puluere carbonū permisto rursus obturetur. In hoc catino prunæ insint, ne plumbum mox effundendum refrigerescat: ex eo, si tam impurum fuerit, ut opera inde formari non possint, effuso conficiantur panes recoquendi in foco, de quo paulo post dicam: si purum, statim æreæ laminæ crassæ superfundatur prius rectis lineis, deinde super eas transversis ut cancelli fiant: quorum singuli ferro signatorio in eos impresso signentur, si plumbum ex lapillis effossis conflatum fuerit, unum tantummodo signum, magistratus scilicet imprimi solet: si ex lapillis sola lotura collectis, duo magistratus & furca, qua lotores utuntur: tum ex id genus cancellis plerumque tribus ligneo malleo compactis & coagmentatis formetur una massa. Recrementa uerò detracta mox batillo ferreo cōficiantur in lacusculum ex una arbore cauatum, & agitata purgentur à carbonibus: tum exempta cōtundantur malleo ferreo quadrangulo: deinde cum lapillis proximè coquendis recoquantur.



Sed quidam cremēta ter uda pilis subiecta tundunt, terq̃ recoquūt: quorum adhuc humidorum si magnus aceruus fuerit coctus, ex eis paucū plumbum propterea conflatur, quod mox liquefacta rursus ex fornace defluant in catinum. Sed lutū & glareæ, quibus tales fornaces incrustantur, item cadmiæ, quia non raro concipiunt lapillos prorsus non liquatos uel semiliquatos, & plumbi guttas combibunt, pilis udis subiecta tundantur: quo modo lapilli prorsus non liquati per cancellos effluunt in canalem, & ut reliqui lapilli lauantur: semiliquati uerò & plumbi guttæ ex capsâ exemptæ primum cribro, in quo nō exigua earum portio remanet, lauentur: deinde in area, lineis extensis contacta. At fuligo ad partem camini, quæ fumum emittit, adhærescens, quia etiam ipsa sæpius in se cōtinet lapillos minutulos, qui cum fumo ex fornace euolarunt, in area iam dicta, & alterius canalis lauetur: uerum plumbi guttæ & semiliquati lapilli, quos lutum & lapides, quibus incrustantur fornaces, combiberunt, atq̃ reliquiæ plūbi, ex utroq̃ catino exempti, simul cum lapillis excoquantur. Cum autem lapilli nigri tribus diebus & totidem noctibus in fornace, sicuti supra dixi parata, excocti fuerint, nonnullæ particulæ saxorum, ex quibus fornax est extructa, igni labefactatæ decidunt: quare follibus sublatis fornax posteriore parte perfringatur, et cadmia primo malleis decutiatur, deinde fornax interius tota eorundem saxorum glareis, ad id aptatis, & luto rursus æquabiliter incrustetur: saxum etiam arenarium, in solo fornacis locatum, si fecerit uitium, eximatur, & in eius locum reponatur alterum: quod ei superest, excoctor acuto malleo refect atq̃ aptet.

Fornax A. Eius os B. Catinus C. Eius os D. Recre-  
menta E. Rutrum F. Alter catinus G. Parietes cami-  
ni H. Scopæ I. Lamina ærea K. Cancelli L.  
Ferrum signatorium M. Malleus N.

Alj



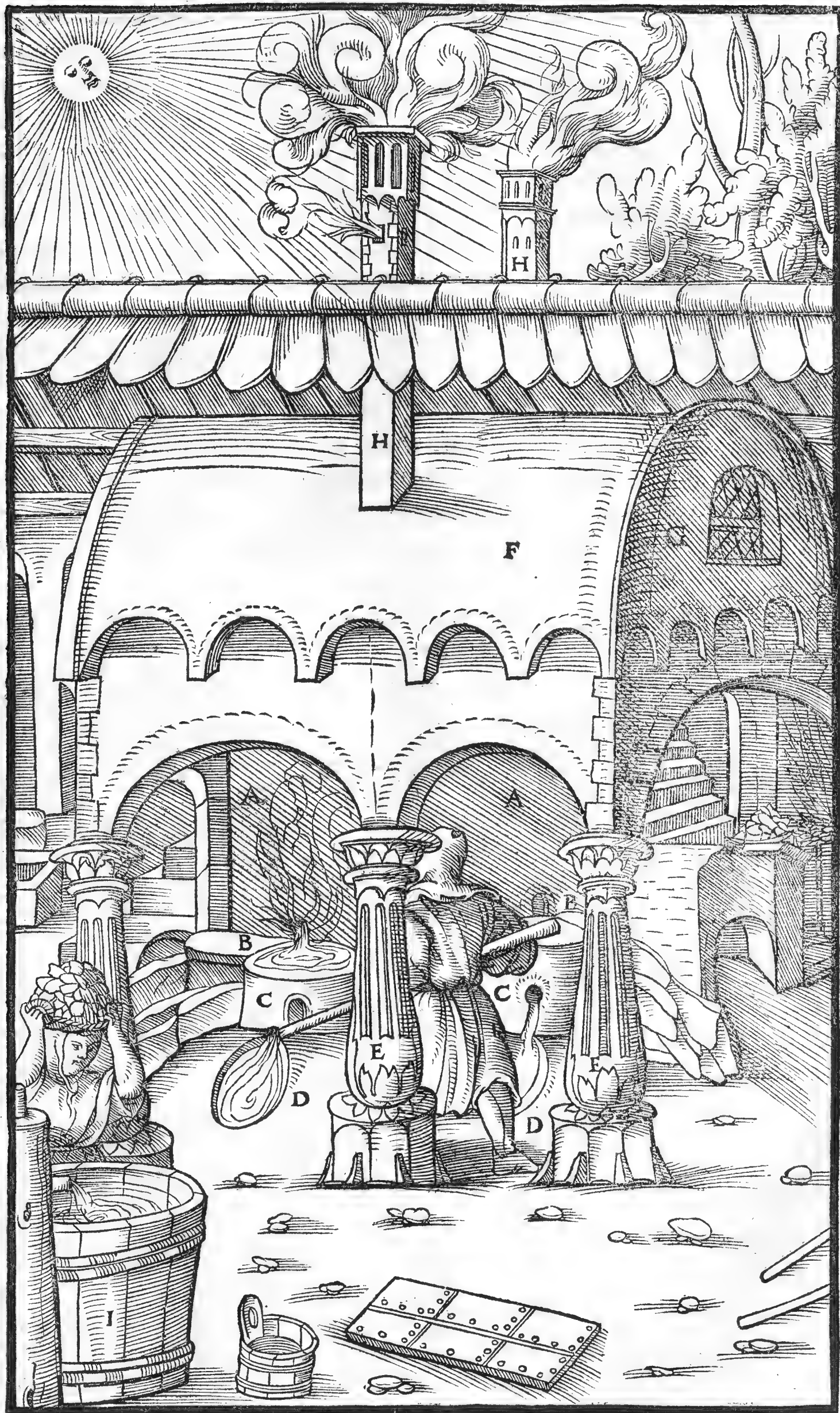
Alij ad murum extruunt duas fornaces, iam à me descriptis prorsus affi-  
miles, & supra eas testudinē: quā murus & quatuor pilæ sustinēt, per cuius  
testudi-

testudinis foramina fumus è fornacibus ascendit in latam cameram, ei, quā supra descripsi, similem, nisi quod in utroq; latere habeat fenestram, ostio careat. Excoctores enim fuliginem abstersuri primò gradibus, qui sunt ad latera fornacum ascendunt, deinde scalis per testudinis foramina, quæ sunt supra fornaces, in cameram, ubi fuliginem abstergunt, conuerrunt, in alueos colligunt: quos alius alio deportandos & effundendos tradit: ea camera etiam ab altera differt caminis: quos duos habet domi usitatis non dissimiles: hi fumum, qui per superiorem partem cōcameratam eluctari non potest, refractum & reperiçsum excipiunt, & inanem plumbi tandem emittūt: nam plumbum calore ignis resolutum & in cinerem mutatum, atq; lapilli minuti cum fumo euolantes in camera remanēt, aut ad laminas æreas, quæ sunt in camino adhærent.

*Fornaces A. Catinus propior fornaci B. Eius os C.  
 Alter catinus D. Pilæ E. Camera F. Fenestra G.  
 Camini H. Vas in quo carbonēs abluuntur I.*

*Si plumb*

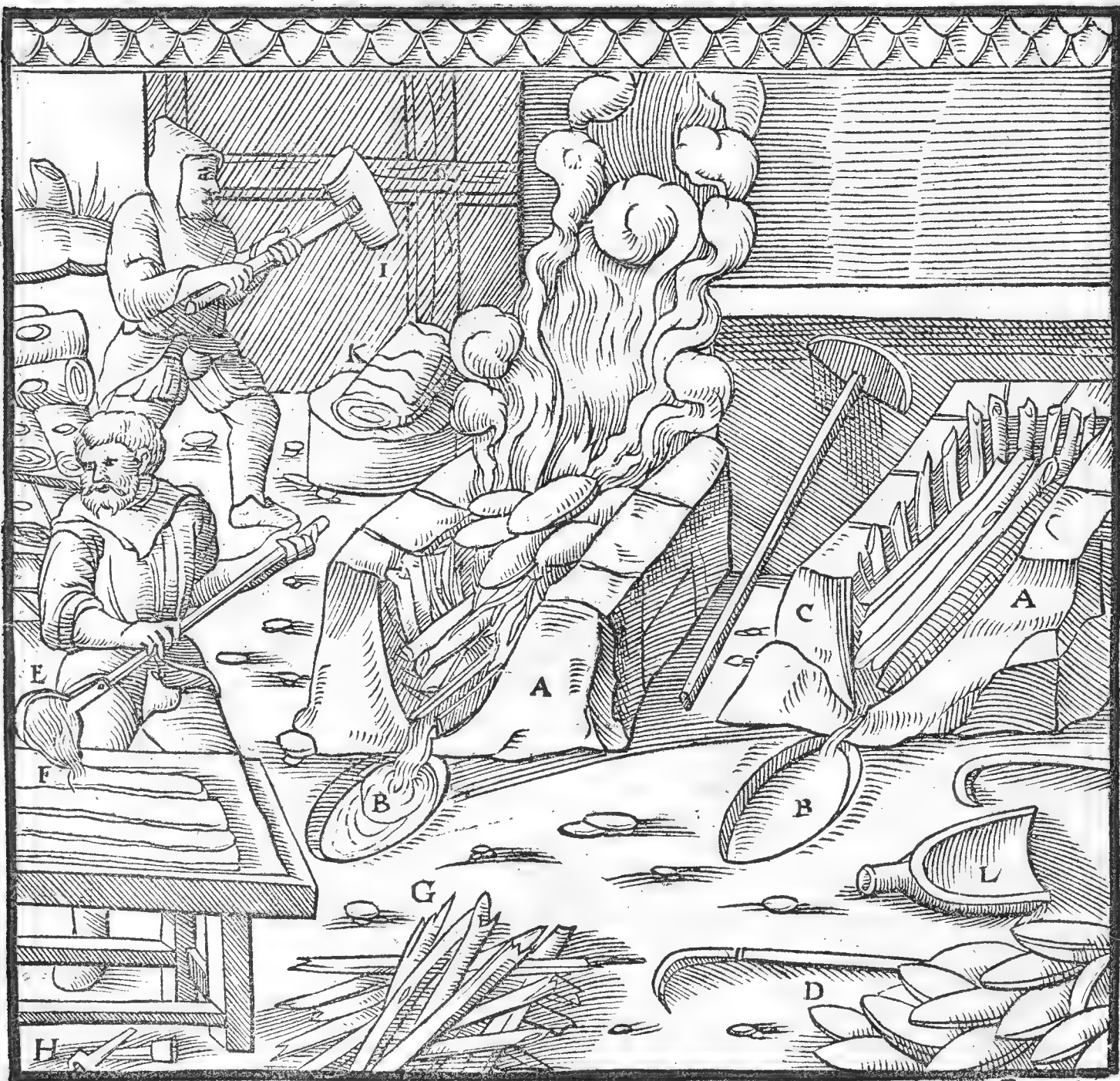




Si plumbum candidum adeo fuerit impurum, ut, cum malleo percussu  
 sum ducitur, rimis fathiscat, statim ex eo cancelli non fiunt, sed panes, ut su  
 pra dixi,

pra dixi, qui in foco denuo cocti purgantur. Is constat ex saxis arenarijs mediam eius partem & catinū uersus paululum decliuibus, & quā coniunguntur luto oblitis: in eo utrinq; arida ligna uicissim recta & trāsuersa collocantur, item in medio crassiora: quibus imponuntur plumbei panes quinq; uel sex, qui centumpondia circiter sex uniuersi pendunt: hi lignis incensis stillāt plumbo, quod continenter defluit in catinum, qui in officinae solo est: in cuius catini fundo plumbum impurum subsidet, purū supernatat: utrunq; magister cochleari haurit: sed prius purum haurire potest: ex quo aereae laminae crassae superfuso efficit cancellos: posterius impurum, ex quo panem. Discrimen autem quod inter ea est dum et haurit & effundit fluendi facilitate atq; difficultate dignoscit: cācellati centūpondiū pluris, in panis figurā formati, minoris uēditur. Nam preciū illius, preciū huius aureo nummo superat, ex cācellis quinq;, quod alijs leuiores sint, ligneo malleo cōpactis & coagmentatis formatur una massa, & ferro signatorio, in ipsam impresso, signatur. Quidam nullum in officinae solo catinum, in quem defluat plumbum, faciunt, sed in ipso foco: ex quo magister carbonibus remotis plumbum haustum laminae aereae superfundit. Purgamenta uerò, quae ad ligna & carbones adhærent, collecta in fornace recoquuntur.

Focus A. Catinus B. Ligna C. Panes D. Cochleare E. Aerea lamina F. Cancelli  
G. Ferrum signatoriū H. Malleus ligneus I. Massa plumbi cancellati K. Batillū L.

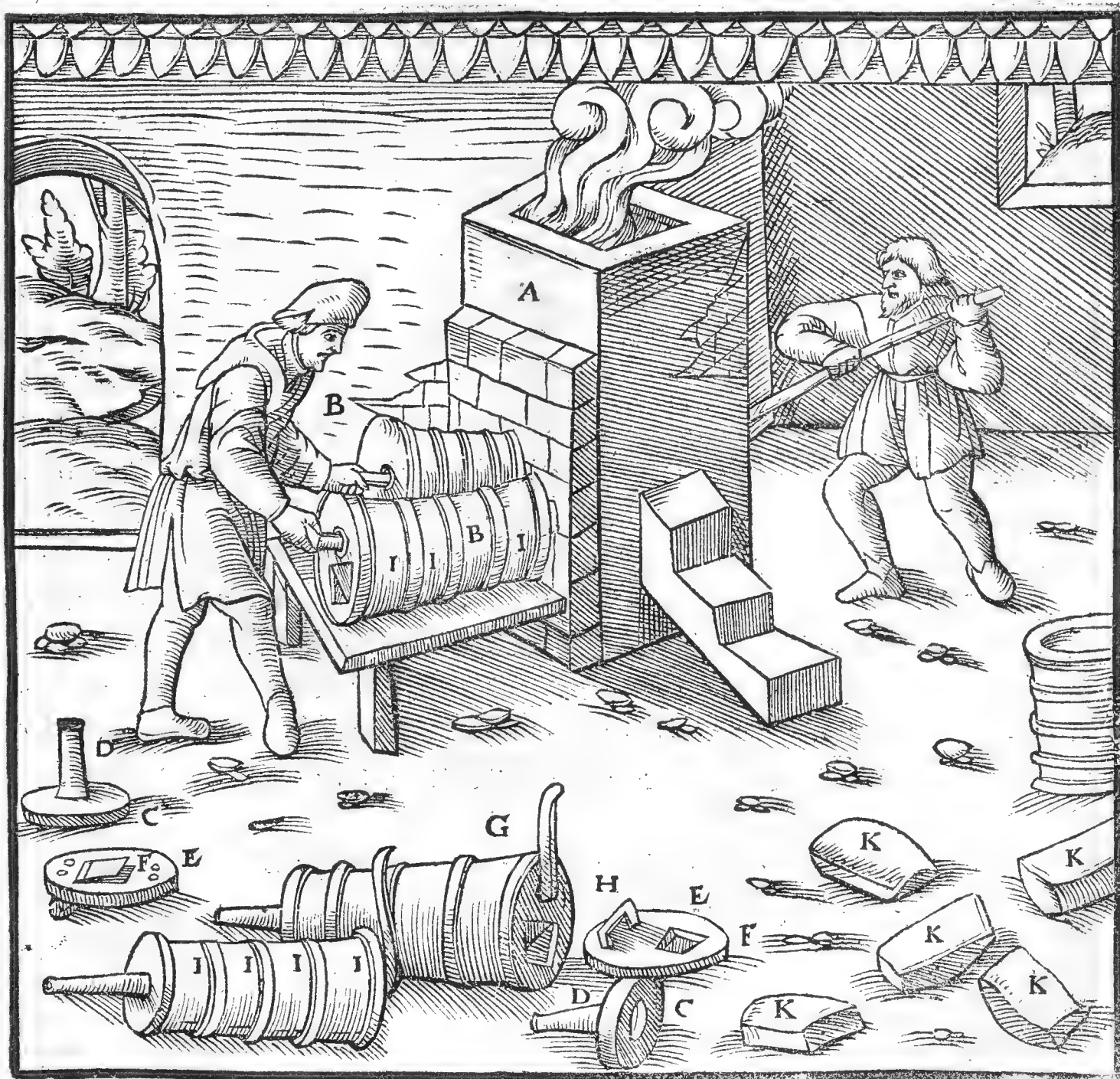


Quidam



Quidam uerò Lusitani ex lapillis nigris plumbum candidum in paruis fornacibus conflare solent. Vtuntur autem follibus teretibus è corio factis: quibus priore parte est orbis ferreus, posteriore ligneus: in illius foramine naris est inclusa, in huius medio foramen spiritale: superius autem manubrium uel ansa, qua follis teres diductus accipit auras, compressus easdem reddit: inter orbes habet aliquot annulos ferreos, ad quos corium sic est affixum, ut tales sinus fiant, quales uidentur in his laternis chartaceis, quæ complicari possunt. Cum autem istiusmodi folles flatum uehementem nō expirant, atq; tardius diducantur & cōprimantur, excoctor toto die paulo plus quàm dimidium plumbi candidi centumpondium conflare potest.

Fornax A. Folles B. Orbis ferreus C. Naris D. Orbis ligneus E.  
Foramen spiritale F. Manubrium G. Ansa H. Annuli I.  
Massæ plumbi candidi K.



At ferri uena, cui præcipua bonitas, excoquatur in fornace, quæ secundæ ferè similis sit: etenim focus existat altus pedes tres & dimidiū, latus & longus ad pedes quinq; in cuius medio sit catinus altus pedem, latus sesquipedem. Quanquā altior uel humilior, atq; latior uel angustior esse potest, pro ut ex uena plus minusue ferri conficitur. Magistro certa uenæ ferri mensura detur, siue ex ea ferrum multum siue paucum cōflare possit: is operam & labo-

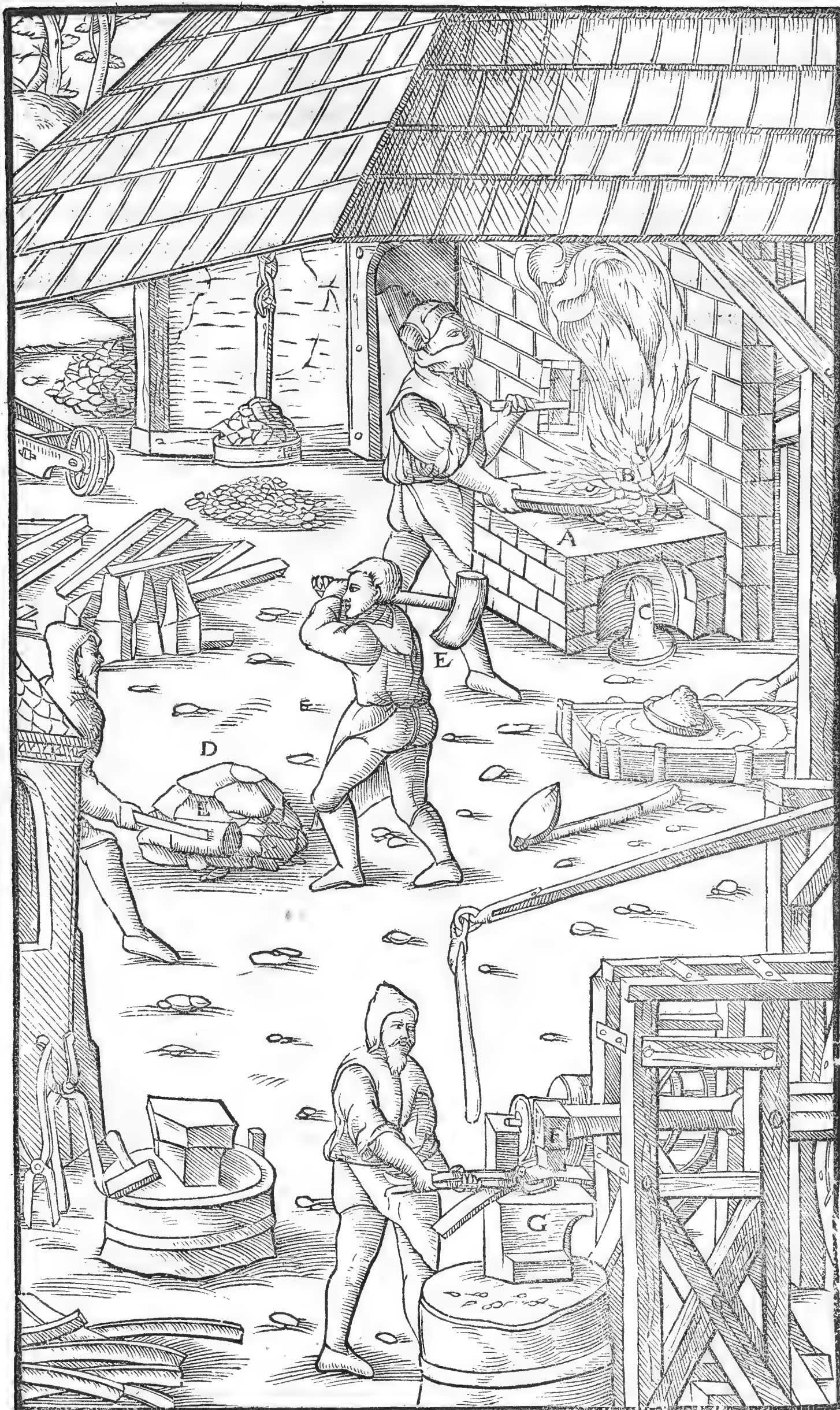


rem in hac re insumpturus primò in catinũ conijciat carbonẽs, atq; ipsis tantam ferri uenam cõminutam & cum calce, aquis nondum restincta, permistam inspergat, quantam batillum ferreum capit. Tum iterum ac sæpius & carbonẽs inijciat, & eis uenam inspergat: & quidem usq; dum aceruum clementer assurgentem construat: quem tandem carbonibus incensis igni, follium, artificiose in fistula collocatorum, flatu ad ardendum excitato, excoquat: quod opus perficere potest modò horis octo, modò decem, nunc uerò duodecim. Ne autem ignis ardor ei faciem, ut solet, adurat, totã pileo tegat: cui tamen sint foramina per quæ cernere & spirare possit: ad fornacem sit pertica, qua quoties res postulat, postulat autem cum folles nimis acrem flatum inspirant, uel ipse uenam reliquam & carbonẽs adijcit, aut recrementa detrahit, fores canalıs, per quem aquæ defluunt in rotam, axem, qui folles comprimit, mouentem sistat, uel uersari permittat: quo sane modo ferrũ cõfluit, & massa pendens duo triaue centum pondia, pro ut uena ferri fuerit diues, poterit confici: mox magister uiam recrementorum conto aperiat: quæ cum tota defluerint, massam ferream refrigerari sinat: postea ipse & ministri trudibus ferreis cõmotam de fornace in terram deijciant: eamq; marculis ligneis, quibus manubria sint tenuia, sed quinq; pedes longa, percutiant, ut & recrementa, quæ adhuc ad eam adhærescunt, decutiant, ac ipsam aduenient simul & dilatent. Etenim si statim incudi impositam percutiet magnus malleus ferreus, ab axis, quem uersat rota, dentibus sublatus, dissipetur: attamen non multo post forcipibus sublata, & eidem malleo subiecta acuto ferro in partes quatuor, uel quinq;, uel sex, prout magna fuerit aut parua, secetur: ex quibus in altero camini foco recoctis, & rursus incudi impositis fabri formant massas quadrangulas, uomeres, canthos, sed in primis bacilla: quorum quatuor, aut sex, aut octo pendunt quintam cõtumpondij partem: atq; ex his denuo uaria instrumenta confici solent. Ad quamq; autem mallei percussione adolefcens cochliari aquam in candens ferrum, quod formant fabri, infundit: atq; hinc est quod percussiones tam magnum sonum edunt, ut longe ab officina audiatur. Massa autem de fornace, in qua ferri uena excoquitur, deiecta in catino remanere solet ferrum durum, & quod difficulter ducitur: ex quo cõfici possunt præferrata pilorũ capita, & durissima quæq; opera.

Focus A. Aceruus B. Via recrementorum C. Massa D.

Marculi lignei E. Malleus F. Incus G.

Sed



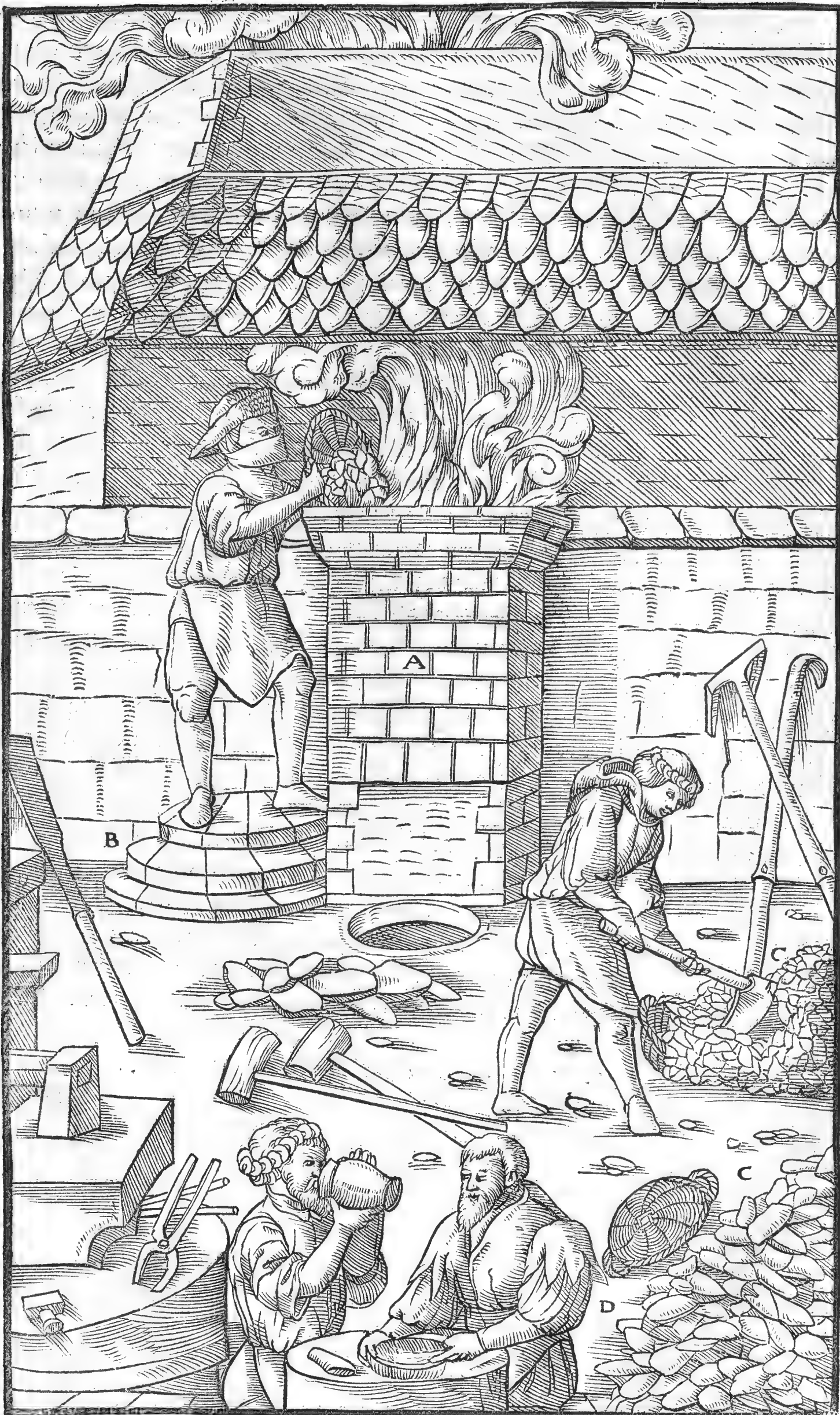
Sed ad ferri uenam, quæ uel ærofa est, uel cocta difficulter liquescit, maior  
 re opera & acriore igni nobis opus est: etenim eius partes, in quibus metal-  
 lum

lum inest, non modo à reliquis, quæ nullum in se continent metallum, oportet secernere, & pilis siccis frangere: sed & urere, ut alia metalla atq; succos nociuos exhalent: & lauare, ut leuia quæq; ab eis separentur. Excoquantur uerò in fornace primæ assimili, uerum multo ampliore & altiore, ut multam uenam, multosq; carbones continere possit: nam partim uenæ fragmentis, quæ maiora nuce non sint, partim carbonibus compleatur: quas res excoctores gradibus, qui sint ad alterum latus fornacis, ascendentes inijciant. At ex tali uena modò semel, modò bis cocta conflatur ferrum, quod idoneum est ut in foco fornacis ferrariæ recal fiat, & magno illo malleo ferreo subiectum dilatetur, atq; ferro acuto in partes secetur.

*Fornax A. Gradus B. Vena C. Carbones D.*

**Atars**





At ars hoc modo ferrū igni & additamentis perficit, & ex eo efficit acie,  
quā Græci *σόνωμα* nominant. Eligatur ferrū, quod ad liquefiscendū est aptū

F 3 & præ

& præterea durum, atq; quod facile duci potest. Nam etsi ex uenis, quæ ipsi cum alijs metallis communes sunt, conflatum liquecat, tamen aut molle est aut fragile. Tale uerò candens primò in minutas particulas secetur, & cum lapidibus liquecentibus cōminutis permisceatur: deinde in foco fornacis ferrariæ fiat catinus ex eodem puluere madido, ex quo fiunt catini, qui sunt ante fornaces in quibus uenæ auri uel argenti excoquuntur: cuius latitudo sit ad sesquipedem, altitudo ad pedem. Folles autem sic collocentur, ut uentum medio catino per narem inspirent: tum catinus totus optimis carbonibus compleatur & circumcirca ponantur saxorum fragmenta, quæ ferri particulas & carbones superfusos coerceant: sed quamprimū carbones omnes arserint, & catinus excanduerit, folles uentum inspirēt, atq; magister sensim infundat tantam ferri & lapidis liquecētis misturam, quanta sibi infundenda uidebitur: in quam, cū liquefacta fuerit, mediam quatuor ferri massas, quarum singulæ pendāt libras triginta, imponat: & acri igni quinque uel sex horis coquat, & bacillo immisso ferrum liquatū sæpius agitet, ut eius tenuissimam quanq; particulam massarum parua foramina combibant: quæ particulæ sua ui cōsumunt & dilatant crassas massarum particulas: quæ molles & fermento similes fiunt. Postea magister ministro adiutus massam unā forcipe extractam incudi imponat, ut malleus à rota uicissim sublatus et demissus ipsam dilatet: quam confestim adhuc calidam in aquam inijciat & temperet: temperatam rursus incudi imponat, eamq; eodem malleo percussam frangat: mox inspiciens fragmenta cōsideret, utrum aliqua ex parte ferrum adhuc appareat, an totum quodammodo sit densatum & mutatum in aciē. Deinde aliam atq; aliam massam forcipe prehensam & extractam in partes secet, tum misturam recalfaciat, & ad eam addat recentis partem: quæ & in locum illius, quam combiberunt massæ, succedit, & uires eius, quæ reliqua fuit, reficit, & massarum particulas, rursus in catinum impositas, facit puriores: quarum quanq;, ut primum excalfacta fuerit, forcipe prehensam malleo subijciat, & in bacilli figurā formet. Quod, cū adhuc excandescit, in frigidiſsimam aquam profluentē, quæ prope sit, inijciat: quomodo repente densatum in meram aciem uertitur: quæ ferro est multo durior & candidior.

Catinus A. Folles B. Forcipes C. Malleus D. Flumen E.

Reliquos





Reliquorū aut metallorū uenæ in fornacib. nō excoquūtur, sed argēti ui  
ui, ut etiā stibij, in ollis: plūbi cinerei, in canalibus. Sed primò dicā de argēto

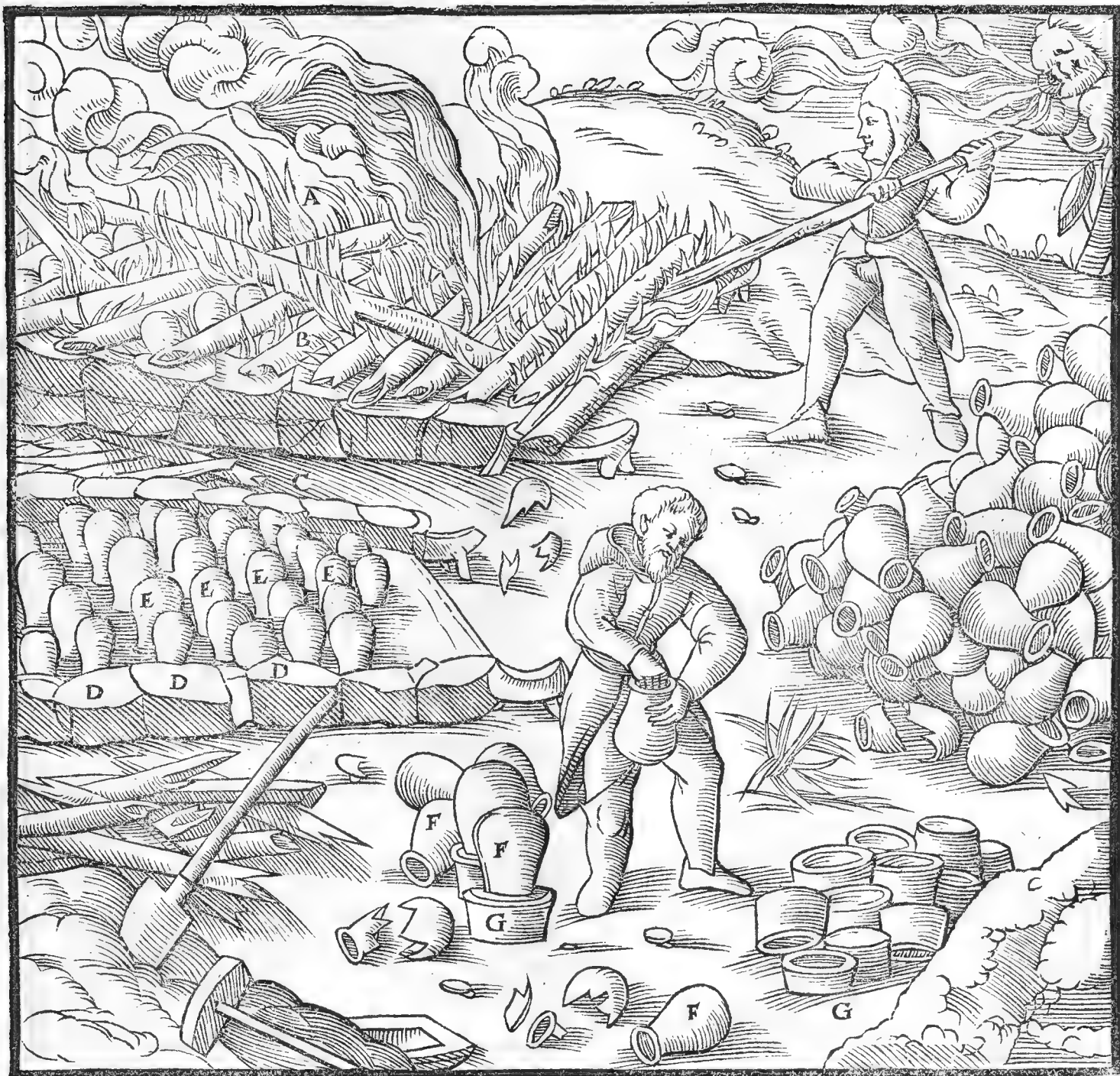
F 4 uiuo;



uiuo: id in lacunis, in quas ex uenis fibrisque confluit, repertum colligatur: aceto saleque purgetur: in linteum lino xylino contextum, uel in alutam infundatur: per quam complicatam & compressam argentum uiuum penetrans purum in ollam uel patinam subiectam delabitur. Vena uero argenti uiui in ollis excoquitur binis uel singulis: si in binis, superiores figura non multum dissimiles sunt uitreis ampullis, in quas urinæ, medicis inspectandæ, infundi solent: continuo tamen recta sursum uersus angustiores: Inferiores uero similes sunt catillis, in quibus uiri uel mulieres caseos conficiunt: sed utraque utrisque maiores. Inferiores usque ad margines in terra, uel arena, uel cinere defodere oportet, in superiores uenam in particulas fractam iniicere, eaque completas obturare musco, & inuersas in ora inferiorum imponere, qua coniunguntur oblinire luto, ne argentum uiuum, quod in eas confugit, exhalet. Quamquam sunt qui, propterea quod defossæ sint, nihil tale metuentes eas non oblinunt: quique gloriantur se non minus argenti uiui pondus conficere quam eos qui ipsas oblinunt: ueruntamen oblitæ luto ab exhalando magis tutæ sunt: quo sane modo septingenta ollarum paria in solo uel foco collocantur, & undique mistura, quæ constat ex puluere terræ comminutæ, & à carbonibus resoluta, circumfundantur, ut ex ea superiores palmum modo extent: ad utrumque foci latus saxa prius posita sint, eisque superimposita tigna, quibus operari longa ligna iniiciant transuersa. Etsi uero ligna non attingunt ollas, acris tamen ignis ardor eas calfaciens argentum uiuum caloris impatiens per muscum in ollas inferiores defluere cogit. Nam si uena excoquitur in superioribus ollis, de eis, quæ datur exitus, fugit in inferiores: si contra in inferioribus, fertur in superiores, uel in opercula, quæ simul cum uasis cucurbitinis ollarum superiorum locum obtinent. Sed ollæ, ne uitium faciant, ex optima argilla fingantur: si enim uitium fecerint, argentum uiuum ex eis unâ cum fumo euolat: qui si magna dulcedine odoratum commouerit, id ipsum consumi significat. Quoniâ uero is dentes mobiles efficit, excoctores & cæteri astantes huius mali admoniti terga obuertunt in uentos, qui fumum in contrariam partem pellunt. Etenim officina circa frontem atque latera patere, & uentis exposita esse debet: tales autem ollæ, si ex ære caldario factæ fuerint, in longum tempus in igni poterunt durare. Hæc ratio uenæ argenti uiui excoquendæ plurimis est usitata.

Focus ardens A. Ligna B. Focus non ardens in quo ollæ  
sunt collocatæ C. Saxa D. Ollarum ordines E.  
Ollæ superiores F. Ollæ inferiores G.

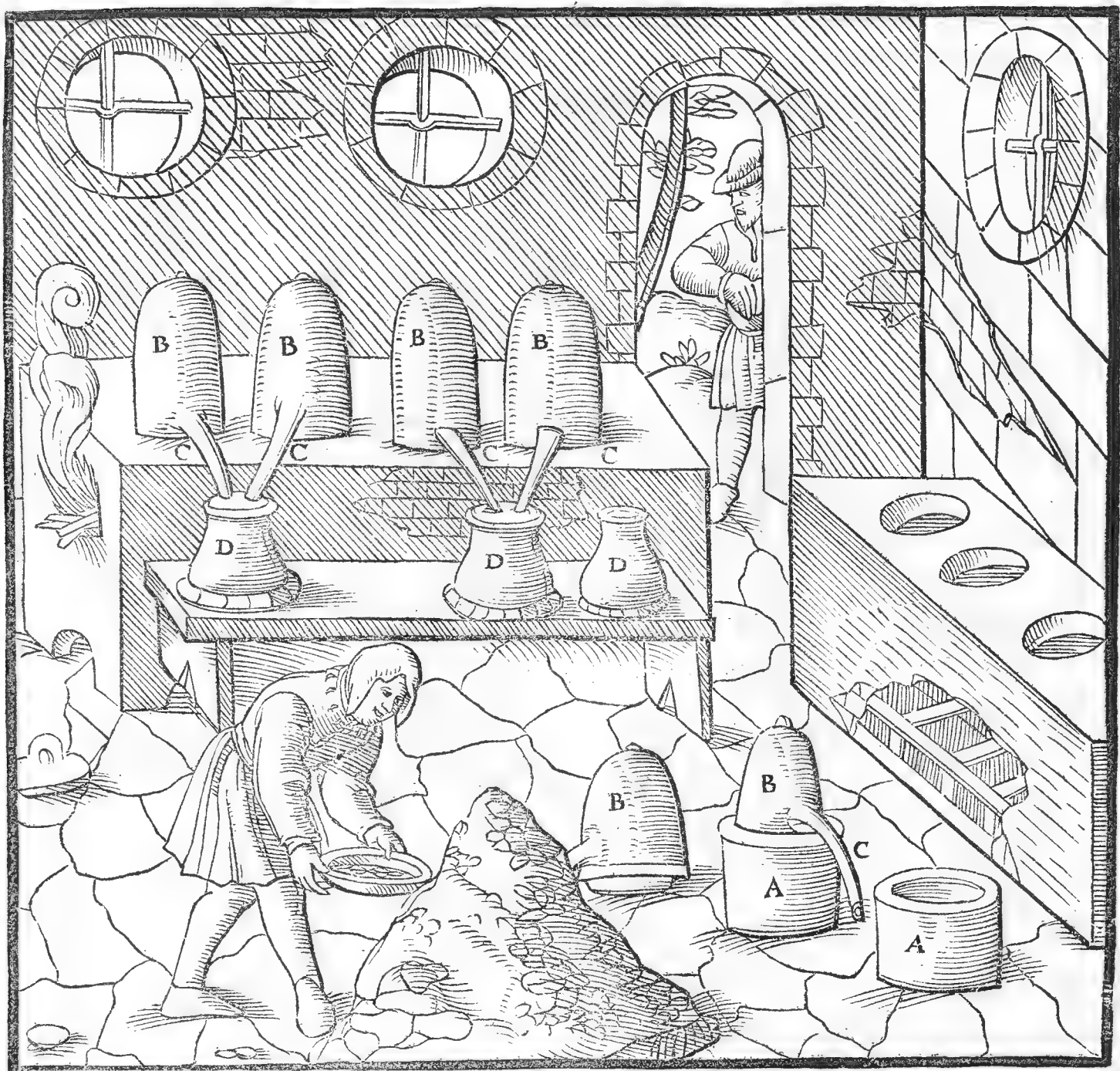
Simili



Simili modo stibij uena, si reliquorum metallorum expers fuerit, excoquitur in superioribus ollis: quæ duplo sunt maiores quàm inferiores. Sed quantæ illæ fuerunt, ex panibus cognoscitur: quibus non omnibus in locis idem est pondus: nam alibi conficiuntur pendentes sex libras, alibi decem, alibi uiginti: cùm excoctor in eo labore operam consumpserit, ignem aqua restinguit: opercula de ollis remouet: circum & super eas terram, cum cinere permistâ, conijcit: panes, ubi refrigerati fuerint, ex ollis eximit. Altera uerò uenæ argenti uiui excoquendæ ratio hæc est. Ollæ uentrosæ in superioris fornacis quadrangulæ partem patentē impositæ uena cōminuta complentur, atq; operculis, quibus singulis eius tintinabuli, quod uulgus campanam nominat, figura est ac naris oblonga, teguntur & oblinuntur: singula uasa fictilia, quæ parua sunt, & in cucurbitæ figuram formata, binas nares recipiunt, itemq; oblinuntur: mox aridis lignis in inferiore fornacis parte collocatis, & accensi s uena coquitur, donec omne argentum uiuum in operculum, quod superioris ollæ loco est, feratur: id deinde ex naribus defluens, uasa fictilia cucurbitina recipiunt.

Ollæ A. Opercula B. Naris C. Vasa fictilia cucurbitina D.

Alij



Alij conclauis concameratum extruunt: cuius solum pauimentatum faciunt medium uersus concauum, & in muro eiusdem conclauis crasso fornaces, quarum ora, per quæ in eas ligna imponuntur, exteriori ipsius muri parte sunt: fornacibus ollas superponunt, & eas uena cõminuta complent: circa uerò ollas sic fornaces undiq; lateribus luto conglutinatis claudunt, ut nullus fumus eluctari possit: sed eum totum cuiusq; fornacis os emittat. Deinde inter testudinem & pauimentum collocant arbores uirides: tum ostium claudunt, & fenestellas specularibus obducunt, atq; sic undiq; musco & limo obturant, ut conclauis nullum argentum uiuum exhalare possit: postea lignis accensis uenam coquunt: quæ tandem exudat argentum uiuum: quod caloris impatiens, frigoris amans in arborum folia, quibus refrigeratoria uis est, fertur. Excoctor, cum opus perfecit, ignem restinguit, & omnibus refrigeratis ostium & fenestellas recludit, atq; colligit argentum: quod, quia graue, magnam partem sua sponte ex arboribus decidit: & in cõcauam soli partem confluit: attamen si totum non deciderit arboribus commotis decideret.

Conclauis A. Ostium B. Fenestellæ C. Ora fornacum D.  
Fornax qualis in conclauis E. Ollæ F.

Quarta





Quarta ratio uenæ argenti uiui excoquendæ ita se habet. Olla maior sua per tripodem statuta, completur uena comminuta : cui superfunditur arena uel cinis duos digitos crassus, & tunditur : mox huius ollæ ori alterius ollæ minoris os imponitur, & luto obturatur, ne spiritum emittat : uena igni coacta exhalat argentum uiuum : quod per arenam uel cinerem penetrans fertur in ollam superiorem : ubi in guttas concreescens, recidit in arenam uel cinerem : quo lauato, argentum uiuum colligitur.

Olla maior A. Minor B. Tripus C. Vas  
in quo lauatur arena D.

Quinta

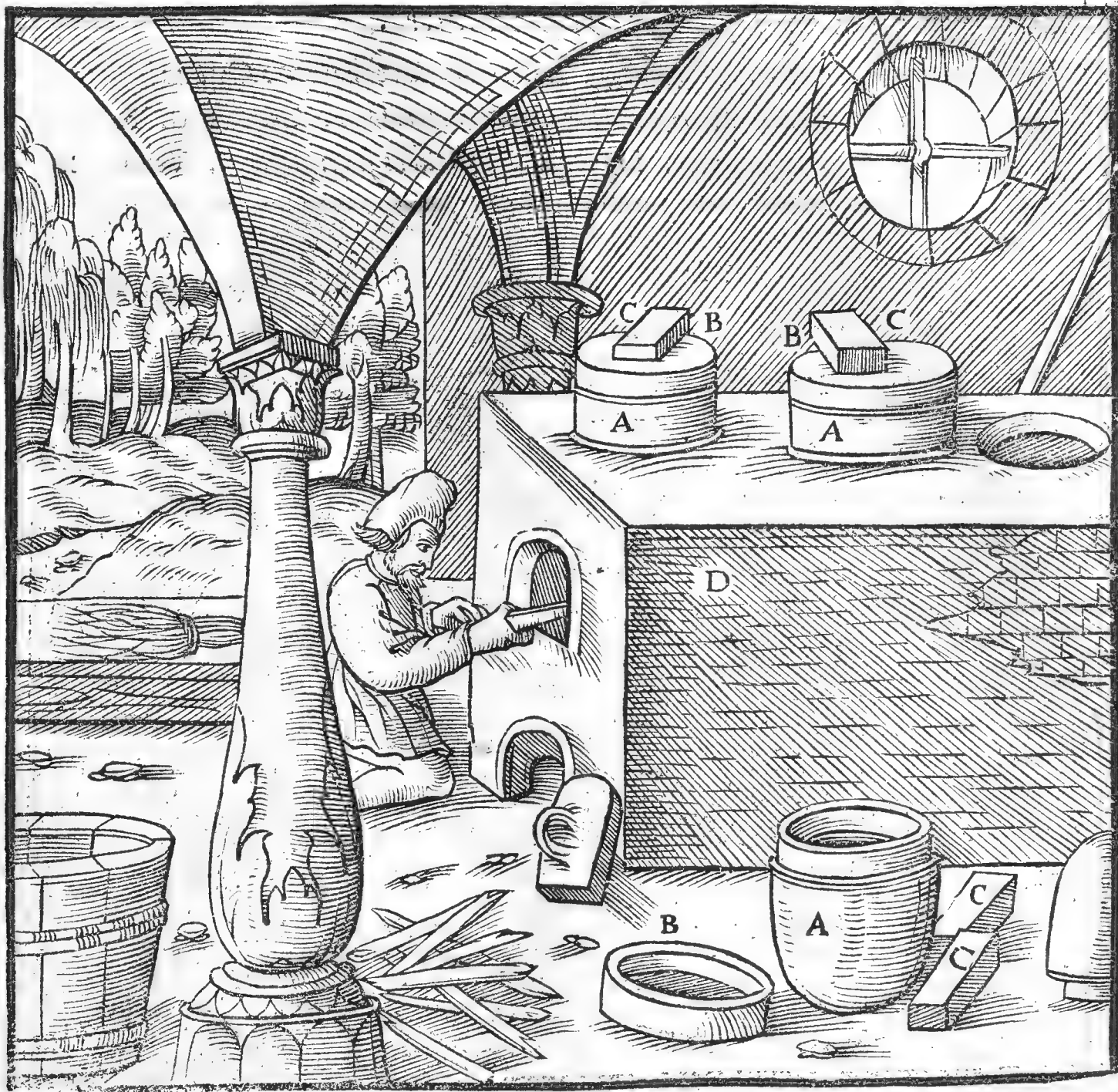


Quinta ratio est quartæ non multum dissimilis: etenim in locum ollarū ollæ, siue uasa item fictilia reponuntur: quorum fundum est angustū, os amplum: ea ferè complentur uena comminuta: cui similiter superfunditur cinis duos digitos crassus & tunditur. Vasa uerò teguntur operculis digitum crassis, & interius spuma argenti liquata obductis: quibus lapis grauis superponitur: uasa in fornace collocantur: in quibus uena cocta simili modo exhalat argentum uiuum: quod fugiens calorem fertur in operculum: ubi congelatum recidit in cinerem: quo item lauato argentum uiuum colligitur.

Ollæ A. Opercula B. Lapides C. Fornax D.

His





His quinque rationibus argentum uiuū confici potest: quarum nulla sper-  
nenda & repudianda est: ueruntamen, si fodina magnam uenæ copiam sup-  
peditat, prima est expeditissima & utilissima: quod multa uena simul sine  
magno impendio excoqui possit. At plumbum cinereum ex sui generis ue-  
nis argenti expertibus, conflatur uarijs modis. Primò fouea in solo sicco fo-  
ditur, & puluere carbonum iniecto pilis tunditur: deinde carbonibus can-  
dētibus siccatur: mox foueæ ligna fagina lata & arida superponūtur: atq; in  
ea plumbi cinerei uena conijcitur: quamprimum autem ligna incensa arse-  
rint, uena excalfacta stillat plumbo in foueam defluente: cuius panis refrige-  
ratus ex ea eximitur: quoniam uerò lignis igni adustis sæpe carbonēs, inter-  
dum recrementa decidunt in plumbum, quod fouea concepit, & ipsum faci-  
unt impurum, rursus liquefaciendum est in aliquo catino, ut panis purus fie-  
ri possit: quam rem nonnulli considerantes foueam in decliui loco fodiunt,  
& sub eo catinum, in quem plumbum ex fouea statim effluens manet purū:  
atq; inde cochliari haustum infundunt in ferreos catillos luto interius obli-  
tos, & ex eo conficiunt panes. Talem autem foueam planis lapidibus ster-  
nunt, eorumq; cōmissuris, ne liquidum plumbum sorbeant, lutum cum pul-  
uere, ex carbonibus cōminutis factō, permistum illinunt. Alij uenam in  
canales, è piceastris factos, & loco decliui positos, cum lenis uentus flauerit,  
inijciūt, & lignis paruis superimpositis & incensis coquūt: quo modo plum-  
bum cinereum liquatum ex canalibus defluit in subiectam foueam. Recre-  
menta uerò, siue lapides, croceo colore in eis, ut etiā in lignis latis foueæ su-  
perpositis,



perpositis, remanent: qui ipsi quoque diuenduntur.

Fouea cui ligna superposita sunt A. Catinus B. Cochliare C. Catinus ferreus D. Panes E. Inanis fouea lapidibus strata F. Canales G. Fouea canalibus subiectæ H. Ligna parua canalibus superposita I. Ventus K.



Alij uenam in ferreis catillis excoquunt hoc modo. Arida, & quidem exigua, ligna in lateres circiter sesquipedem inter se distantes uicissim recta & transfuersa imponunt & incendunt: ad quæ apponunt catillos ferreos luto interius oblitos, & uena fracta plenos. Itaq; cum uentus acris ignis flammâ perfert in catillos, tunc uena stillat plumbo: quod ut confluere possit, uena forcipe agitur: quàm primum autem conijciunt eam omne plumbum exudasse, catillos forcipe prehendentes auferunt, & plumbum in uacuos catillos effundunt: atq; sic ex multo unâ confuso panes efficiunt. Alij uenam, cum qua cadmia non est mista, excoquunt in fornace ferrariæ simillima: in cuius fouea catinum ex terra cōminuta, & cum puluere carbonum permista faciunt: atq; in eum conijciunt uenam fractam, uel eius ramenta lotura collecta, ex quibus plus plumbi conficitur: si uenam, eam unâ cum carbonibus & paruis lignis aridis excoquunt: si ramenta, cū carbonibus tantum: utranq; uerò materiam, leni follium flatu. Catino est canaliculus, per quem liquidū plumbum defluit in catinum subiectum, atq; ex eo fit panis.

Ligna A. Lateres B. Catilli C. Fornax D.

Catinus E. Canaliculus F. Catinus subiectus G.



Alij in tumulo, è fodinis egesto, & uentis exposito focum construunt, altum pedem, latum pedes tres, longum quatuor & dimidium: eumq; qua-

G 2 tuor



tuor afferum complexu coercent & continent, atq; totum luto crasso superius obducunt: in hunc primo imponunt arida & parua piceastri ligna, deinde super ea uenam fractam iniiciunt: tum ei superimponunt ligna, & quò spirat uentus, incendunt: quo modo uena stillat plumbo: lignis igni consumptis cineres & carbones deuerrunt. Guttas uerò plumbi, quæ ceciderunt in focum & iam frigore concreuerunt, forcipe exemptas in alueum coniiciunt, atq; ex liquatis in catino ferreo panem conficiunt.

Focus in quo uena excoquitur A. Focus in quo plumbi guttæ iacent B.

Forceps C. Alueus D. Ventus E.

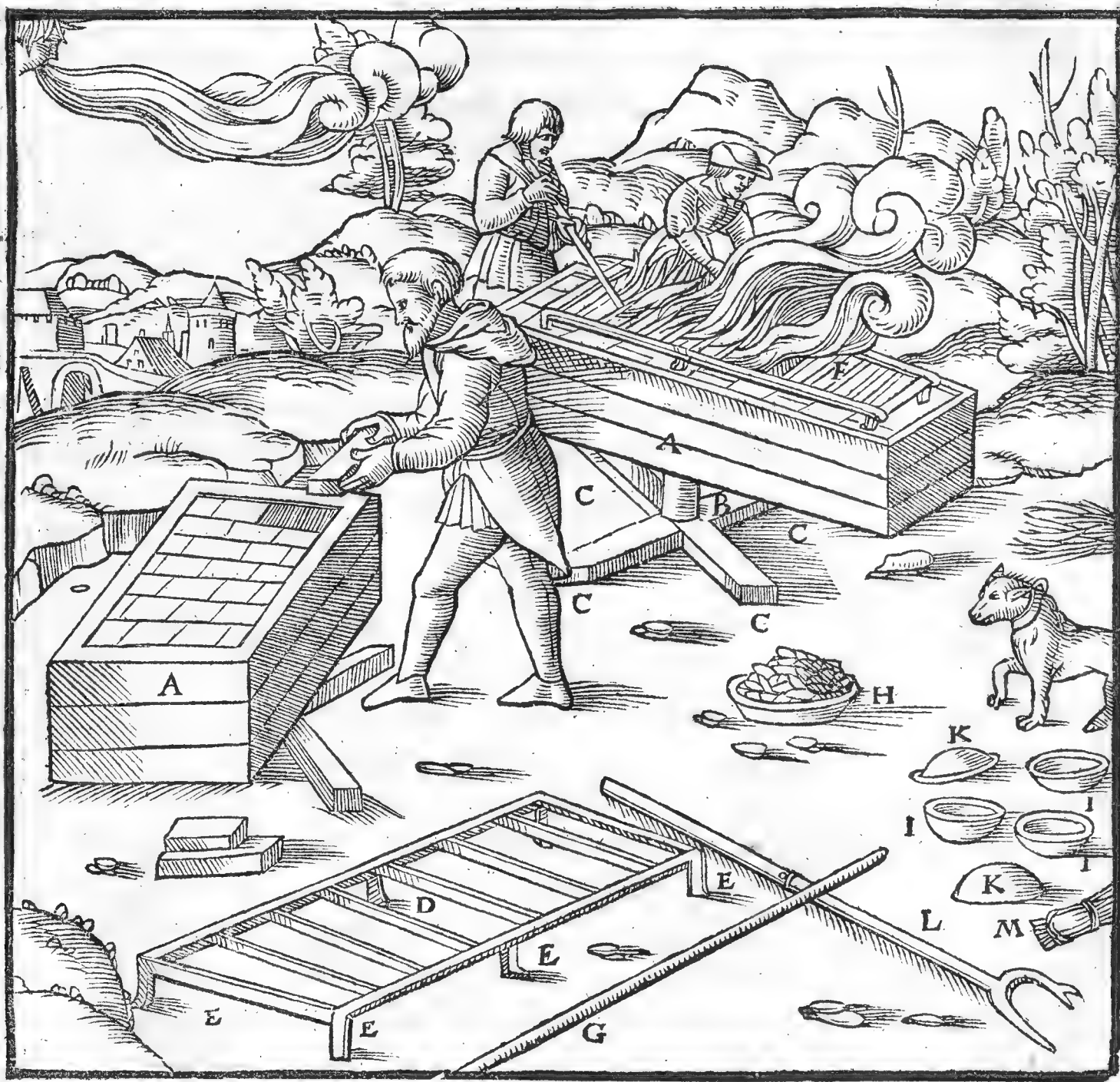


Alij deniq; capsam longam pedes octo, latam quatuor, altam duos, totâ ferè arena complent & lateribus sternunt, atq; sic focum efficiunt. Capsa in medio habet ligneum codacem, qui uersatur in forma duorum tignorû inter se transuersorum: ea sunt dura, crassa, in terra defossa, utrinq; perforata: in quæ foramina pali cuneati adiguntur, ut tigna immobilia maneant: capsâ circumagi & in uentum, ex quacuncq; cœli parte flantem, obuerti possit. In tali foco locant ferream cratem, tam longam & latam quàm ipse est, altam uerò dodrantem: cui pedes sex sunt, bacilla autem transuersa tam multa ut ferme contigua sint: crati ligna tedæ imponunt, & super ea uenæ fragmenta: super quæ rursus ligna tedæ, his accensis uenam excoquunt: cuius plumbû cinereum, quo stillat, quia minime cõburitur, hæc excoquendi ratio utilissima est: nam



est: nam plumbum per cratem in focum destillat, reliquiae simul cum carbonibus in ea remanent. Opere semel perfecto excoctores cratem pertica de foco deponentes euertunt, atque reliquias accumulunt. Scopis uero plumbum cinereum conuerrentes in alueum colligunt: & ex eo, in catillis ferreis colliquefacto, panes conficiunt: quos, quamprimum refrixerint furca bicorni, cuius alterum cornu rursus est bicornis, subuertunt, ut panes ex eis excidant: atque subinde ad eundem laborem redeunt.

Capfa A. Codax B. Ligna inter se transversa C. Crates D. Eius pedes E. Ligna ardentia F. Pertica G. Catillus in quo plumbum cinereum colliquefit H. Catilli I. Panes K. Furca L. Scopae M.



De re Metallica Libri IX. FINIS.

G 3

GEORGII

## GEORGII AGRICO

## LAE DE RE METALLICA

## LIBER DECIMVS.



VONIAM nono libro uenarum excoquendarū & metallorum conficiendorum rationem explicauī, consequens est ut explicem, quomodo metallū preciosum à uili, uel contrā uile à precioso secernatur: sæpius enim duo metalla, rarius plura ex una eademq; uena conflari solent. Naturaliter autem potissimum auri quædam portio inest in argēto & in ære: argenti quædam in auro, in ære, in plumbo nigro, in ferro: æris aliqua in auro, in argēto, in plumbo nigro, in ferro: plumbi nigri aliqua in argento: ferri deniq; quædam in ære. Sed ordiar ab auro: id ab argento, uel hoc etiam ab illo, seu natura, seu ars permiscuerit ea, separatur aqua ualenti, & puluere, qui ferè ex hisdem rebus, ex quibus aqua, constat. Verūm, ut hic etiam ordinem conseruem, dicā primò de compositionibus rerum, ex quibus aqua illa conficitur: deinde de conficiendi ratione: tum de modo, quo aurum secernitur ab argento, uel argentum ab auro. In omnibus autem ferè compositionibus inest atramentum futorium uel alumen, quod sola per se, magis tamen cum halinitro coniuncta ualeant ad separandū argentum ab auro: cū cæteræ res, ut eis adiuumento sint, solæ sua uī, suacq; natura ea metalla secernere nō possunt: sed uix multæ coniunctæ. Verūm cū plures cōpositiones existant, aliquas subiiciam. In prima quidem, cuius usus cōmunis est & uulgaris, est atramenti futorij libra & tantundem salis ac aquæ fontanæ triens. Secunda habet atramenti futorij libras duas, halinitri unam, tantū aquæ fontanæ, uel fluuiialis pondus, quantum atramenti futorij, dum ignis uī in puluerē resolueretur, perijt. Tertia constat ex atramenti futorij libris quatuor, halinitri duabus & dimidia, aluminis selibra, aquæ fontanæ sesquilibra. Quarta ex atramenti futorij libris duabus, halinitri totidem libris, aluminis quadrante, aquæ fontanæ dodrante. Quinta ex halinitri libra, aluminis libris tribus, lateris cōminuti selibra, aquæ fontanæ dodrante. Sexta ex atramenti futorij libris quatuor, halinitri tribus, aluminis una, lapidis, qui in fornaces ardentes coniectus facile igni liquefcit tertij generis item una, aquæ fontanæ sesquilibra. Septima fit ex atramenti futorij libris duabus, halinitri sesquilibra, aluminis selibra, lapidis, qui in fornaces ardentes coniectus facile igni liquefcit, tertij generis libra, aquæ fontanæ dextante. Octaua cōficitur ex atramenti futorij libris duabus, halinitri totidem libris, aluminis sesquilibra, fecis aquarum, quæ aurū ab argento secernunt, libra: ad singulas autem libras affunditur aquæ putidæ sextans. In nona insunt laterum coctorum libræ duæ, atramenti futorij una, halinitri item una, salis tantū, quantum manu cōprehendi potest, aquæ fontanæ dodrans. Decima sola caret atramento futorio & alumine: Habet uerò

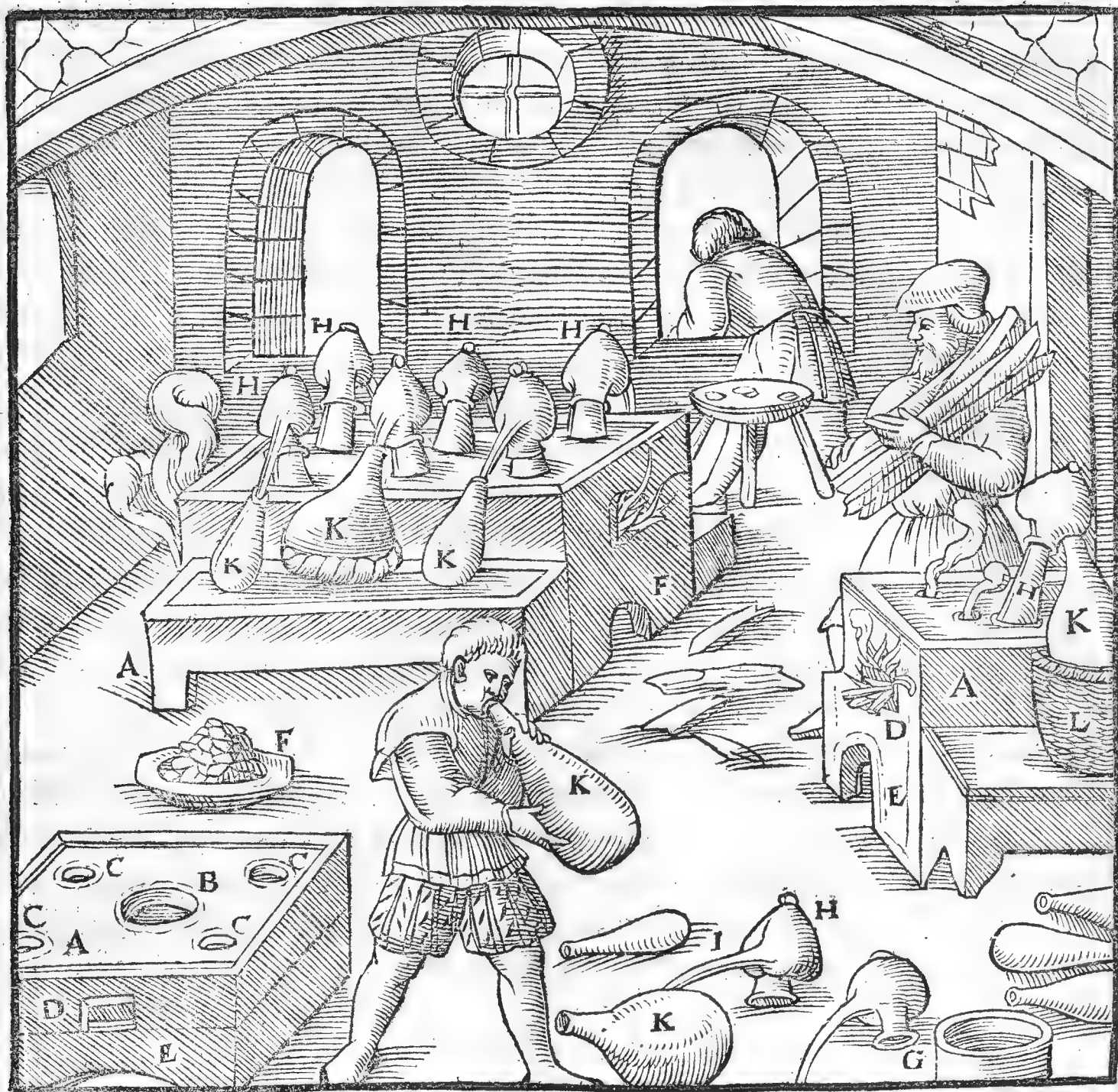
uerò halinitri libras tres, lapidis, qui in fornaces ardentes coniectus facile igni liquefcit tertij generis duas, æruginis, stibij, scobis ferri elimatæ, amianti singulorum selibram, aquæ fontanæ libram & sextantem. Atramentum autem sutoriū, ex quo hæ aquæ confici solent, omne prius resoluetur in puluerem hoc modo. Ipsum inijciatur in catinū fictilem interius spuma argenti obductum, & coquatur donec liquefcatur: tum filo æreo agitetur: postea refrigeratum teratur in puluerem: eodem modo halinitrum uel ignis liquatum et refrigeratum conteratur in puluerem: quin alumen: quod tamen quidā bractæ ferreæ impositum urunt, ac in puluerem resoluunt. Quanquam autem omnes illæ aquæ auri etiam atramentum uel puluerem separant à spurcicia, tamen sunt quædam cōpositiones, quæ singularem uim habēt: earum prima constat ex æruginis libra, atramenti sutoriij dodrāte. Ad singulas uerò libras affunditur aquæ fontanæ uel fluuiialis sextans: de qua re, ad oēs cōpositiones pertinente, semel dixisse satis est. Altera cōpositio conficitur ex auripigmenti facticij, atramenti sutoriij, calcis, aluminis, cineris qua lanarum infectores utuntur singulorum libra, æruginis quadrante, stibij fescuntia. Tertia ex atramenti sutoriij libris tribus, halinitri una, amianti selibra, lateris cocti item selibra. Quarta ex halinitri libra, aluminis itē libra, salis ammoniaci selibra. Fornax autem, in qua ualens aqua conficitur, latericia sit & quadrangula, longa quidem & lata pedes duos, alta totidem pedes & semissem præterea. Laminis uerò ferreis, quas sustineant bacilla ferrea, tegatur. Hæ laminæ superius luto obductæ in medio eorum loco habeant tantum foramen rotundum, quantum capere possit catinum fictilem, in quo ampulla uitrea collocatur: & ab utroq; eius foraminis latere bina foramina spiritalia, quæ parua sint & similiter rotunda: infima fornacis pars, ubi ad altitudinem palmi affurrexit, rursus laminas habeat ferreas, quas item bacilla ferrea sustineant, ut ipsæ laminæ carbones ardētes: post à fronte media habeat os, ignis in fornacem inijciendi causa factum, altū atq; latum semipedem, atq; superius rotundum: sub quo sit os spiritale. In catinum autem fictilem, in foramen collocatum, inijciatur arena pura: cuius altitudo sit ad digitū transuersum: in quā ampulla uitrea imponatur tam altè quā est obducta luto. Etenim eius parti paulo plus quā quartæ, & quidem infimæ lutum ferè liquidum octies aut decies uix cultelli crassitudine illinitur, & toties rursus exiccatur, ut eius luti crassitudo sit ad pollicem transuersum: eiusmodi lutum cum pilis & lino xylino, uel floccis à panno abrais, & sale, ne rimis fatiscat, permistum sit, & bacillo ferreo sæpius uerberatum. Tam autem multæ res, ex quibus cōpositio constat, in ampullam non concludantur ut prorsus plena fiat, ne nō excoctæ ferantur ad operculum: id item uitreum cum ampulla linteolis, farina triticea, ouī albumine & aqua madefacta, illitis arctissime coniungatur: & ea parte eis lutum, quod careat sale, illinatur. Simili modo naris operculi cū altera ampulla uitrea, quæ aquam, qua ipsa stillat, recipit, linteolis coniungatur, & ea parte luto obducatur. Attamen admodū tenuis clauus ferreus, uel cuneolus ligneus, paulo crassior acu, inter utrāq; figatur, ut quoties ad hanc destillandi rationem artificij opus fuerit aura, extrahi possit. Ea uerò opus est cum halitus ualentissimi nimis feruntur ad superiora. Quatuor etiam foramina



mina spiritalia, quæ superius, ut dixi, esse debent, ad latera magni foraminis, in quo ampulla collocatur, luto occludantur. His autem omnibus ritè factis res in ampullam coniectæ usq; eò carbonibus ardētibus paulatim coquantur, dum ipsæ uaporem exhalare cœperint, & ampulla sudore manare uideatur. Sed cum iam ea propter humorem sublatum rubescit, & operculi naris aqua stillat, summā operam dare oportet, ne una gutta cadat citius quā quinque horologij momenta præterierint, seu potius tot soni, cum eius tintinnabulum pulsatur, auditi fuerint, tardius quàm decem: etenim si citius ceciderit, ultra rumpuntur: si tardius, susceptum munus certo, definitoq; tempore, hoc est quatuor & uiginti horarum spacio, non perficitur: quorum alterum ne fiat carbones partim ferramento uulsellæ simili extrahantur: alterū ut fieri possit, paruula & arida ligna querna carbonibus supraponantur: atq; res in ampullam coniectæ acriori igni coquantur: superioribus etiam foraminibus spiritalibus, si res postulauerit, reclusis. Quamprimum autem destillauerint guttæ ampulla uitrea, quæ eas recipit, linteo aquis madefacto tegatur, ut halitus ualentissimos, qui sursum feruntur, repercutiat: sed cum rebus excoctis ampulla, in quam coniectæ fuerunt, humore albescit, acriori igni coquatur, usq; dum omnes guttæ destillauerint: posteaquam fornax refrigerata fuerit, aqua coletur & infundatur in paruā uitream ampullam: atq; in eandem inijciatur dimidia argenti drachma: quod dissolutum aquam turbidam efficit liquidam: quæ in ampullam, omnem reliquam aquam continentem, infundatur: & quamprimum feces in fundo resederint, aquis effusis auferantur: aquæ uerò ad usum reseruentur.

Fornax A. Eius foramen rotundum B. Foramina spiritalia  
C. Os fornacis D. Os spiritale sub eo E. Catinus F.  
Ampulla G. Operculum H. Eius naris I. Altera ampulla  
K. Corbis in qua hæc, ne frangatur, collocari solet L.

**Aurum**



At aurum ab argento hac ratione secernitur. Temperatura primum adiecto plumbo coquatur in catino cinereo usque dum omne plumbum exhalet, atque eius bes æris tantummodo drachmas quinque, aut summum sex, in se continet: nam si plus æris in ipsa fuerit, argentum ab auro separatum mox rursus cum eo coniungitur: tale argentum, in quo aurum inest, liquatum uel formetur in globulos bacillo inferius diffisso agitur, uel in canaliculum ferreum infundatur, & ex refrigerato efficiatur tenuis bractea. Quoniam uero ratio faciendi globulos ex auro argenteo acriorem curam & diligentiam quam ex alijs metallis desiderat, eam nunc paucis exponam: id primo coniungendum est in catinum: qui deinde operculo tegendus & imponendus est in alterum catinum fictilem, modicum cinerem continentem: tum ita sunt in fornace collocandi, ut ignis, flatu follis, inspirari possit. Postea eis carbones circumdandi sunt: hisque, ne cadant, lapides uel lateres: mox catino superiori carbones iniiciendi sunt, & eis prunæ superiniiciendæ: quibus rursus carbones, ut catinus undique eis circumdetur & contegatur: quem sinere oportet semihora, uel paulo longiore spacio carbonibus candentibus calefieri: & providere, ne deficientibus iisdem refrigescat: posthæc per follis narem flatus inspirandus est, ut aurum incipiat liquefcere: mox uersandum, & experimento rapto considerandum an liquatum sit. Si fuerit liquatum, additameto ad ipsum adiecto catinum rursus confestim operculare conuenit, ne id exhalet: &

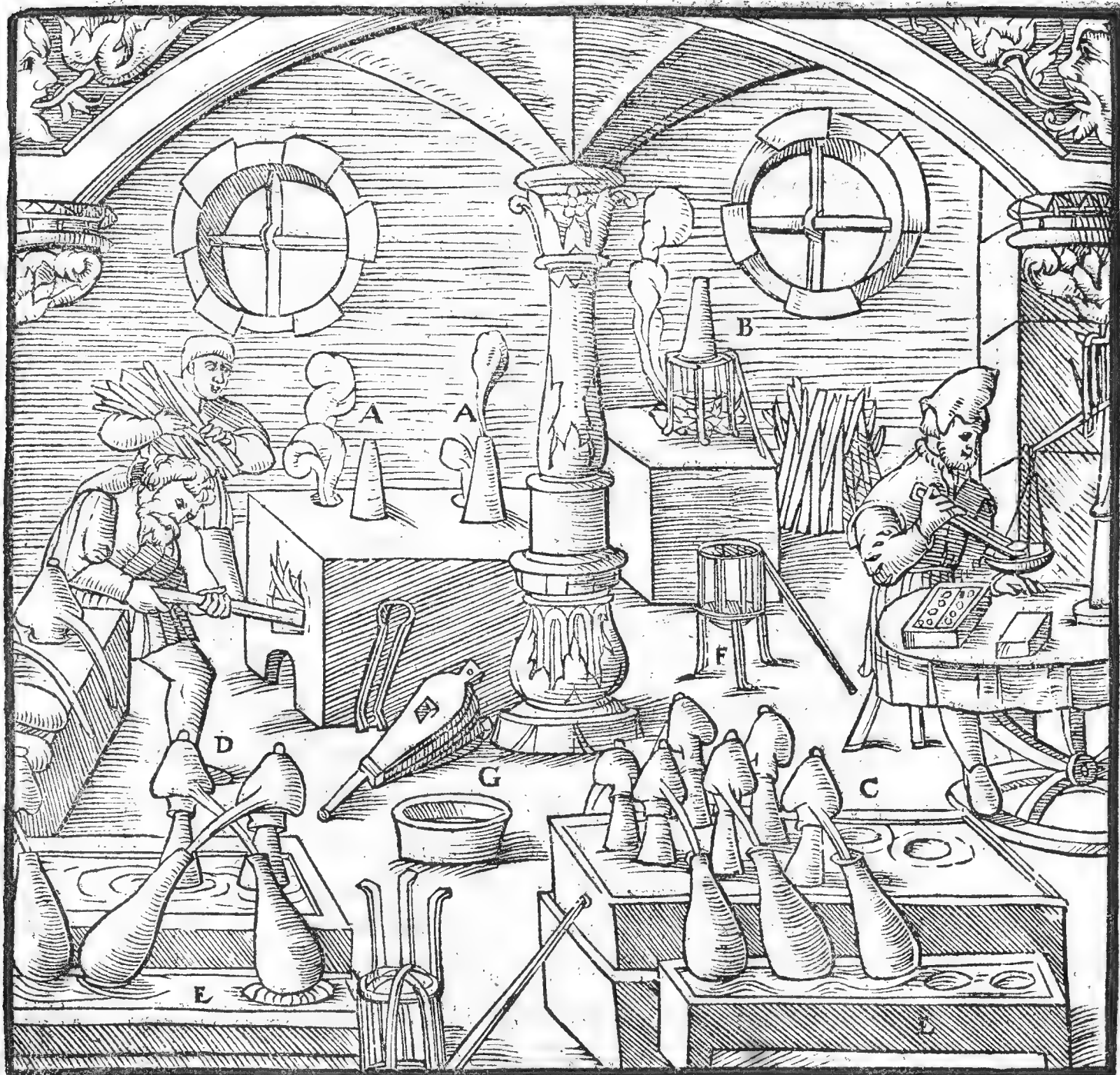
let: & simul coquere tantulo temporis spacio, quātulo quis quindecim passus ambulare possit: tum catillo forcipe prehensō hauriendum est aurum, & in uas oblongum, quod aquam frigidissimam contineat, ex alto infundendum paulatim, ne globuli nimis crassi fiant: quanto enim magis fuerint inanes & tenues, minus rotundi, tanto magis sunt idonei: qua de causa bacillo, ab imo ad mediū in quatuor partes scisso, aqua sæpius est cōmouenda. Sed bractea secetur in particulas & inijciatur, ut etiam globuli argētei, in ampullam uitream: & tanta aqua eis affusa, quanta ad digiti altitudinem superet argentum, ampulla tegatur uesica, uel linteo incerato ne exhalet: mox calefiat, donec argentum dissoluatur: cuius rei signum est aqua ebulliēs. Residet autem in fundo aurum colore nigricans, argentum cum aqua permistū supernatat: quam alij effundunt in catinum æreum, & ei affundunt frigidam, quæ argentum statim congelat: id aqua effusa exemptū siccant: siccatum coquūt in catino fictili donec lique scat: liquatū infundunt in canaliculum ferreum. Aurum uerò, quod in ampulla remansit, eluunt calida, colant, siccant, cum pauca chrysocolia, quam boracem uocant, in catino coquūt: liquatum item infundunt in canaliculum ferreum. Alij in ampullam, quæ continet aurū & argentum, & aquam, quæ eam separauit, calidam illius ualentis duplam uel triplam infundunt, & in eandem ampullam, uel in catinum, in quem omnia effusa fuerint, coniiciunt bracteolas plumbi nigri & æris: quo modo aurū ad plumbum, argentum ad æs adhærescit: atq; seorsum plumbum ab auro, seorsum æs ab argēto separāt in catino cinereo. Sed neutra ratio nobis probatur, quod aqua, aurum ab argento separans, pereat, cum rursus usui esse possit. Itaq; ampulla uitrea interius in fundo in metulam assurgens, exterius luto inferiore parte, ut supra dixi, obducatur, & in eam inijciatur argentum, quod pendat Romanas libras tres & dimidiā: atq; aqua, quæ alterum ab altero secernat, infundatur & imponatur in arenā, quam catinus fictilis aut capsula continet: lenitq; igni primò calefiat. Ne uerò exhalet aquam, eius superiori extremitati undiq; lutū illinatur, & tegatur operculo uitreo: cuius nari subiiciatur altera ampulla, quæ guttas destillantes recipiat: ea similiter in capsula, quæ contineat arenam, collocetur. Coctum autem rubescit: sed cum rubor amplius non apparuerit, ampulla ex catino uel capsula exempta moueatur: quo motu aqua incallescens iterum rubescit. Quod si bis aut ter factū fuerit, anteaquā alia aqua affundatur, & opus citius perficitur, & aqua minus multa consumitur. Sed cum prima omnis destillauerit, in ampullam inijciatur tantum argentum, quantum prius: nam si tam multum semel fuerit iniectum, aurum ab eo difficulter secernitur: atq; infundatur altera aqua, sed calefacta: ut ipsa & ampulla pariter caleant, utq; hæc frigore non dissiliat: quæ quoq; si uento frigido affletur, dissilire solet: deinde tertia aqua infundatur: atq; etiam, si res hoc postulauerit, quarta, hoc est aqua alia atq; alia infundatur, donec lateris cocti color auro insederit. Artifici autem sint in promptu duæ aquæ, quarum una sit altera ualentior. Efficacior primò utatur, deinde minus potente, postremò rursus ualentiore. Sed cum iam fuluus color fuerit auro, aqua fontana affusa subditis ignibus efferuescat: quater eadem abluatur: usq; eò coquatur in catino dum lique scat: aquæ, quibus abluatur aurum, res



rum, reponantur, in eis enim paululum argenti inest: qua de re in ampullam infusæ coquantur: sed guttas prius destillantes altera ampulla recipiat, altera eas quæ posterius excidunt, cum scilicet operculum rubescere incoeperit: hæc aqua ad experiendum aurum utilis est, illa ad abluendum: prior etiam rebus, ex quibus aqua illa ualens conficitur, affundi potest. Verum aqua cum argento permixta, quæ primò destillauit, in ampullam inferius latam infusa eodem modo coquatur, ut ab argento separari possit: cuius superiori extremitati item lutum illinatur, & tegatur operculo. Quod si aqua adeo multa fuerit ut feratur ad superiora, uel injiciatur pastillus unus & alter ex eis qui constant ex sapone, in tenues particulas secto, & arida uini fece in puluerem contrita, atque simul in olla leni igni coctis & commistis: uel argentum commoueatur uirgula è corylo defecta & inferius diffissa, utroque modo aqua efferuescit & paulo post rursus residet. Sed cum iam halitus ualentissimi apparent, aqua olei speciem offert, operculum rubescit: ne uerò halitus expirent, ampulla & operculum ea parte, qua eorum oræ inter se committuntur, luto prorsus obducantur, & aqua continenter acriore igni coquatur: tot demum carbones in fornacem imponantur, quot ardentes catinū attingant: sed quam primum omnis aqua destillauerit, & solum argētum ignis calore siccatum, in ampulla remanserit, ea eximatur: decutiatur argētum: injiciatur in catinū fictilem: coquatur donec lique scat: filo ferreo inferius recuruato extrahatur uitrum liquatum, ex argento conficiatur panis: at uitrum ex catino extractū teratur in puluerem: addatur spuma argenti, fex uini sicca, uitri recrementum, halinitrum, & in catino fictili coquatur: massula, quæ residuebit, in catinū cinereum translata recoquatur. Sed si argentum non satis ignis calore fuerit siccatum, id, quod suprema ampullæ pars continet, nigrum uidetur: quod liquatum comburitur. Quocirca ampulla luto, quo est inferius obducta, ablato reponatur in catinum, & recoquatur usque ad eum finem, dum nullus nigror appareat. Quinetiam si priori aquæ altera, item cum argēto permixta, affundenda fuerit, affundatur priusquam halitus ualentissimi appareant, aqua olei speciem offerat, operculum rubescat: nam qui postea aquam affuderit, damnum faciet: quod aqua soleat exilire, uitrū dissilire. Quod si ampulla, dum aurum ab argento, aut ab hac aqua secernitur, dissiliat, & aquam uel arena, uel lutum, uel lateres cōbibant, sine ulla mora prunis ex fornace exemptis ignis restinguatur: arena & lateres cōminuti conijciantur in ahenum, et eis affundatur calida, atque duodecim horarum spacio reponantur: post aqua in lintheum, lini xylini contextu factum, infusa coletur: id, quia continet argentum, solis uel ignis calore siccatum conijciatur in catinum fictilem, & coquatur, donec argētum lique scat: quod effundatur in canaliculum ferreum. Aqua uerò colata infundatur in ampullam, & ab argento, cuius exigua quædam portio in ea inest, separetur: sed arena cum spuma argēti, uitri recremento, arida uini fece, halinitro, sale misceatur, & in catino fictili coquatur: quo modo massula in fundo residuebit: quæ in catinum cinereum translata recoquatur, ut plumbum ab argento separetur: sed lutum adiecto plumbo coquatur in catino fictili, deinde recoquatur in cinereo. At argentum separamus ab auro eadem ratione, qua id ipsum experimur: etenim primò iccirco attetur

ritur coticulæ ut sciri possit quota argenti portio insit in eo. Deinde ad aurum argentosum adijcitur tantum argenti, cuius bes solum semunciam, uel semunciam & sicilicum æris in se continet, quantum adijcere oportet: atq; addito plumbo coquuntur in catino cinereo usq; dum ipsum & æs exhalēt: tum auri mistura cum argento dilatatur, & fistulæ ex bracteis fiunt: quæ cōijciuntur in ampullam uitream, ac eis affunduntur aquæ ualentes duæ uel tres: fistulæ quæ supersunt, prorsus puræ existunt, unis tantummodo quaternis siliquis exceptis, quæ argenteæ sunt: tantum enim argentum in uno quoq; auri besse remanet.

*Ampullæ in catinis collocatæ A. Ampulla collocata inter bacilla ferrea recte statuta B. Ampullæ in arena, quam capsula continet, collocatæ: quarum operculis existunt nares ex ipsis recta pertinentes in subiectas ampullas C. Ampullæ item in arena, quam capsula continet collocatæ: quarum operculis existunt nares ex ipsis transuersæ pertinentes in subiectas ampullas D. Alteræ ampullæ, aquam destillantem recipientes, etiam in arena, quam capsulæ inferiores continent, collocatæ E. Tripus ferreus, in quo ampulla, cum exigua auri particula ab argento non multo est separanda, solet collocari F. Catinus G.*



Sed quia magna impensa facienda est in talem secretionem illorū metallorum,

lorum, qualem exposui, & cum aqua ualens conficitur, noctu manendū in uigilia: atq; omnino in hac re multa opera, summaq; cura ponēda, à uiris solertibus altera secernendi ratio inuenta est minus sumptuosa, minus operosa, minus, si incuria errorem attulerit, damnosa. Ea uerò diuiditur tripartitò. Etenim una sulfure perficitur, altera stibio, tertia aliqua cōpositione, quæ ex his alijsq; rebus constat. Primò autem argentum, in quo inest aliqua auri portio, solum in catino liquefactum redigatur in globulos: quot uerò globulorum libræ fuerint, totidem sint sulfuris, ignem non experti, sextantes et sicilici: sed id cōminutū globulis madefactis inspergatur: deinde conijciantur in ollam fictilem nouam, quatuor sextariorum capacem, aut in plures, si globulorum copia extiterit. Olla repleta operculo item fictili tegatur & oblinatur, atq; imponatur in ignem circularem: qui sesquipedem ideo ab olla undiq; distet, ut sulfur argento tantum admisceatur, non liquatum destillet: tum aperiatur olla, globuliq; nigrore infecti eximantur: post in catinum fictilem inijciantur talium globulorum libræ tres & triginta, si tot librarū capax fuerit. Quot autem libras globuli argentei, priusquam eis inspergeretur sulfur, pendebant, totidem æreorum globulorum sextantes & sicilici appendantur, si quæq; libra dodrantem argenti & quadrantem æris in se contineat: uel dodrantem & semunciam argenti, sextantem & semunciam æris. Si uerò dextantem argenti, & sextantem æris, uel dextantem & semunciam argenti, sescuntiam æris appendantur globulorum æreorum quadrantes: si deuncem argenti, unciam æris: uel deuncem & semunciam argenti, semunciam æris appendantur totidem globulorū æreorum quadrantes & semunciæ atq; sicilici: si deniq; argentum purum fuerit, totidem globulorum æreorum trientes & semunciæ appendantur: sed dimidia eorum globulorum æreorum pars mox adijciatur ad globulos argenteos nigrore infectos. Catinum autē statim operculare & oblinire, & in fornacem, quæ foraminibus uento inspiratur, imponere conuenit: quamprimum uerò argētum liquefactum fuerit, aperiatur catinus, & in eum inijciatur cochlear cumulatū reliquorum globulorum æreorum, itemq; cochlear cumulatū pulueris, qui habet pares portiones spumæ argenti, globulorum plumbeorum, salis, recrementorum uitri: atq; catinus rursus operculo tegatur: qui globuli ærei cum liquati fuerint, alij inijciantur cum puluere, usq; dum omnes iniectiones fuerint: tum de catino pauca mistura, non tamen aurea massula quæ in eius fundo residet, castilio hausta effundatur, ipsiusq; drachma conijciatur in quenq; catillum cinereum, qui plumbi liquefacti unciam in se continet: nam plures sint: quo modo dimidia argenti drachma conficitur. Quàm primum autem plumbū & æs ab argēto separata fuerint, eius triens inijciatur in ampullam uitream, et affundatur aqua ualens: eo enim modo percipitur, an sulfur aurum omne secreuerit ab argento necne. At si quis scire uoluerit, quantula auri massula in catini fundo resideat, is filo ferreo crasso cretā aquis madefactam illinat: cum ea siccata fuerit, filum rectā demittat in catinum: quod tam alte, quàm alta est auri massula, remanet candidum: reliquā eius partem mistura nigrore inficit: quæ ad filum, ni cito retrahatur, adhærescit. Itaq; si extracto filo aurum uisum fuerit, ab argento satis esse secretum, mistura effusa auri massula

H è catino



ē catino eximatur, & ex ea in aliquo loco puro decutiatur mistura: nam dissilire solet. Ipsa uerò massula redigatur in globulos: atq; hi quot libras auri pendunt, totidem cōminuti sulfuris, itemq; globulorum æreorū quadrantes appendantur, & omnia simul cōiiciantur in catinum fictilem, non in ollam: cum iam liquefcunt, ut aurum citius in catini fundo resideat, adijciatur puluis, de quo proxime dixi. Quanquam autē in tali mistura æris & argenti minutissimæ auri particulæ quasi quædam scintillæ apparent, tamen, si omnes, quæ in libra insunt, nummulū simplum non pendunt, satis bene sulfur secreuit aurum ab argento: si uerò nummulū pendunt aut plus, mistura rursus inijciatur in catinum fictilem: ad quam sulfur adhære non conuenit, sed tantūmodo paucum æs & puluerem: quo modo iterum auri massula residet in fundo: quæ cum altera massula auri non diuite coniungatur: sed cum aurum ab argenti libris sex & sexaginta secernitur, argentiq; & æris, & sulfuris mistura fit, quæ pendit libras centum triginta duas, ad æs separandum ab argento nobis opus est plumbi libris plus minus quingentis: cum quibus mistura in secundis fornacibus coquitur: quomodo fit spuma argenti & molybdæna, quæ recoquantur in primis fornacibus. Panes ex eis conflati in tertias fornaces imponantur, ut plumbum, quod paululum argenti in se continet, ab ære separatum rursus usui sit: quinetiam catini et eorum opercula contendantur, lauentur, sedimen unā cum spuma argenti & molybdæna coquatur. Qui autē ista ratione omne argentū ab auro separare uolunt, hi unam auri, tres argenti portiones relinquunt: misturam in globulos redigunt: eos in ampullam cōiiciunt: aqua ualenti affusa aurum ab argento secernūt: quam rationem libro septimo explicauī. Quinetiam si sulfur ex lixiuio, quo conficitur sal artificiosus, tam ualido, ut ouum iniectum supernatet, coctum usq; dum fumum non emittat, & ardenti carboni impositum liquefcet, cōiiciatur in argentum liquefactum, ab eo aurum secernit.

Olla A. Ignis circularis B. Catinus C. Eius operculum D.

Ollæ operculum E. Fornax F. Filum ferreum G.

At stibio

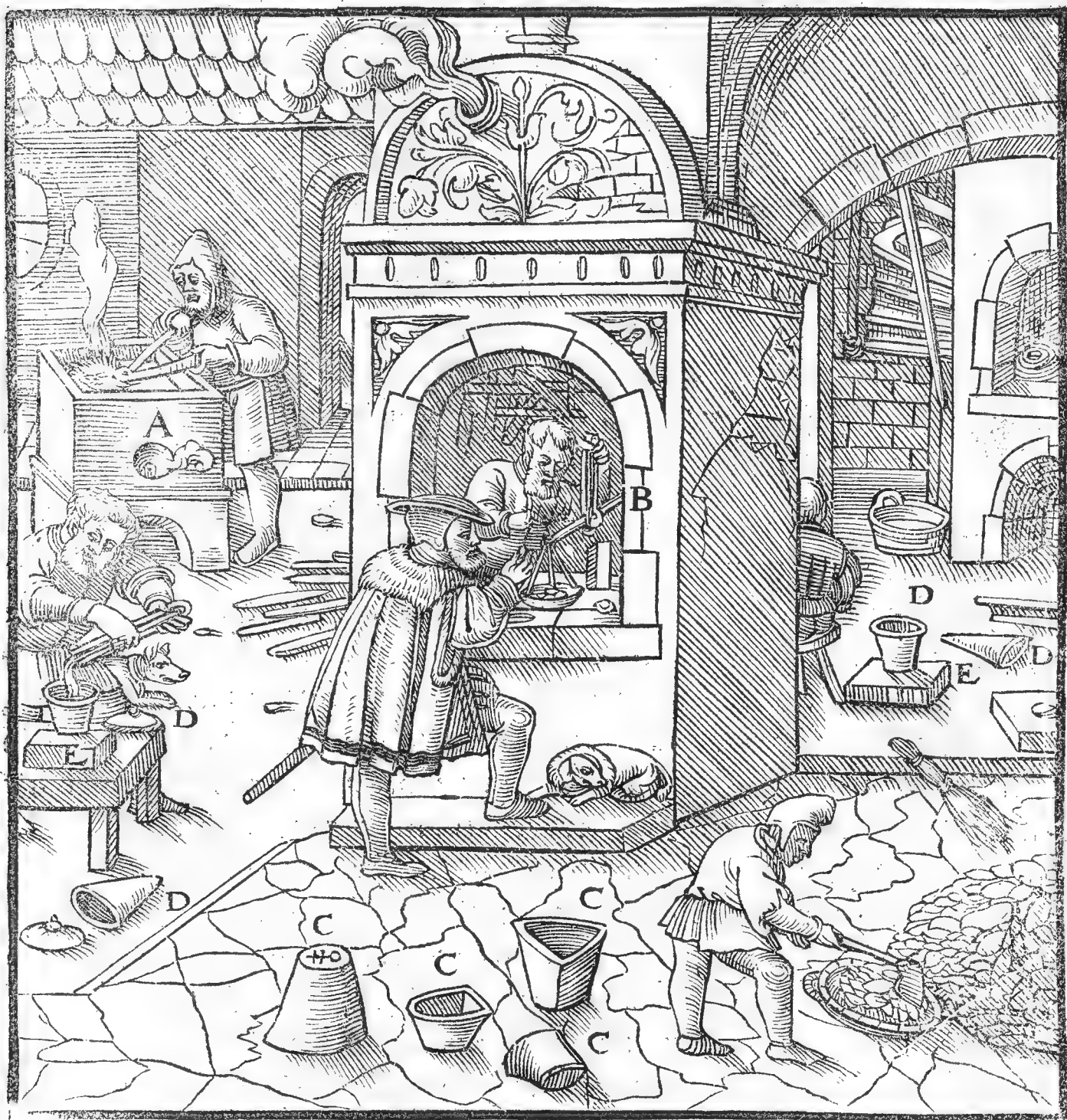


At stibio sic argentum ab auro separetur. Si in besse auri fuerint argenti septem, uel sex, uel quinque binæ sextulæ, ad unā auri partem adijciantur tres stibij partes: sed ne stibium consumat aurum in catino fictili ignescente coquatur cum ære: quod si aurum aliquam æris portionem in se continet, ad stibij bessem adijciatur æris sicilicus: si nullam, semuncia: nam æs stibio ad aurum ab argento separandum est adiumento. Aurum autem primo iniicitur in catinum fictilem ignescētem: atque quā primum liquatum in orbem fertur ad ipsum paucum stibium adijciatur ne exiliat: id liquefactum breui temporis spacio etiam in circum fertur: quod cum factum fuerit omne reliquum stibium iniicere conuenit, catinum operculo tegere, misturam coquere, donec quis iter longū passus quinque & triginta facere possit: mox effundatur in alterum catinum ferreum, superius latum, inferius angustum, in ferro uel ligneo trunco collocatum, sed prius calefactum, & seuo uel cera illitum: atque is concutiatur: quo modo aurea massa in ipsius fundo residebit: quæ catino refrigerato decutiatur, eademque ratione adhuc quater coquatur: sed singulis uicibus minore stibij pondere ad aurum adiecto: sitque ultima stibium auri tantūmodo duplū, aut paulo amplius. Tum aurea quidem massa in catino cinereo coquatur, stibium uerò rursus ter uel quater in fictili: singulis autem uicibus residebit aurea massula: sed siue tres siue quatuor massu-



læ fuerint, coniunctæ coquantur in catino cinereo. Ad talis autem stibij libras duas & dimidiam adijciantur aridæ uini fecis libræ duæ, & recrementorum uitri libra una, atq; coquantur in catino fictili: atq; etiam massula refi debet in fundo: quæ in catino cinereo coquatur. Postremò stibium adiecto pauco plumbo, coquatur in catino cinereo, in quo cæteris omnibus igni cōsumptis solum remanebit argētum. Quod si stibium priusquam in cinereo coquatur cum arida uini fece & recremento uitri in fictili coctum non fuerit, partem argenti consumit, & cinerem atq; pulueres, ex quibus catinus factus est, ad se allicit. Catinus autem, in quo aurum argēto mistum coquitur cum stibio, ut etiam cinereus, collocetur in fornace, qualis uel uento foraminibus inspiratur, uel aurificum esse solet.

Fornax quæ uento foraminibus inspiratur A. Fornax aurificum B.  
Catinus fictilis C. Catinus ferreus D. Truncus E.



Vt autem aqua ualens, si argentum, à quo aurū sulfur secreuit, in eam inciciatur, nobis ostendit utrum omne fuerit secretū, an aliqua huius particula in illo restet, ita quædam rerum cōpositiones si alternis ipsæ, alternis aurum, à quo argētum stibio separatum fuit, in olla uel catino positæ coquantur, nobis declarant, omne separauerit necne separauerit: quinetiam ipsædem compo-



compositionibus utimur, cum absq; stibio argentum uel æs, uel utrunq; ab auro illæso ingeniosè & admirabiliter secerimus. Sunt uerò uariæ: nam alia constat ex pulueris latericij selibra, salis quadrāte, halinitri uncia, salis ammoniaci semuncia, salis fossilis item semuncia. Tales autem lateres uel istius generis tegulas, ex quibus puluis cōficitur, ex terra pingui & arenæ, sabuli, lapillorum experte ductos esse oportet, atq; modice ustos, & admodum ueteres: idq; perpetuum est. Alia compositio fit ex pulueris latericij besse, salis fossilis triente, halinitri uncia, salis facticij semuncia: alia ex pulueris latericij besse, salis facticij quadrante, halinitri fescuncia, salis ammoniaci uncia, salis fossilis semuncia. Quædam habet pulueris latericij libram, salis fossilis selibram, quibus nonnulli adijciunt atramenti futorij sextantem & sicilicum. Quædam conficitur ex pulueris latericij selibra, salis fossilis triente, atramenti futorij fescuncia, halinitri uncia. Quædam cōstat ex pulueris latericij besse, salis facticij triente, atramenti futorij candidi sextante, æruginis semūcia, halinitri itē semuncia. Aliqua fit ex pulueris latericij libra & triente, salis fossilis besse, salis ammoniaci sextante & semuncia, atramenti futorij item sextante & semūcia, halinitri sextante. Aliqua deniq; habet pulueris latericij librā, salis facticij trientem, atramenti futorij fescunciam. Atq; hæc cuiusq; cōpositionis propria sunt: quæ uerò sequuntur, cōmuniter ad omnes pertinent. Singulæ res primò separatim cōterendæ sunt in puluerem: lateres quidē super marmor uel saxum durum impositi ferramento, reliquæ in mortarium pistillo: singulæ quoq; seorsum cribrandæ: deinde uniuersæ cōmiscendæ: & aceto uel hominis urina, qua paucus sal ammoniacus, si compositio eum non habuerit, resolutus sit, madefaciendæ. Quidam tamen aureos globulos aut bracteolas eadem madefacere malunt: tum alternatim in ollis nouis & puris, & in quas nulla unquam aqua infusa fuit, collocari debent: in ima parte res compositæ, quæ mox ferramento æquandæ sunt: postea globuli uel bracteolæ, quarū aliæ iuxta alias ponendæ, ut illæ eas undiq; possint attingere: tum rursus res compositæ tantæ, quantæ manu comprehēdi possunt, aut amplius, si ollæ amplæ fuerint, injiciendæ sunt, & ferramento æquandæ, atq; iisdem eodem modo globuli uel bracteolæ superponendæ. Hæc autē iterare conuenit, donec ollæ utrisq; compleantur: dein operculis tegere, & qua inter se cōmittuntur lutū artificiosum illinire: quod cum siccatum fuerit ollas in fornacem imponere: ea tres cameras habeat, quarum infima sit alta pedem: in hanc & aura per os eius penetrat, & cinis decidit è lignis combustis, quæ sustinent bacilla ferrea sic collocata, ut cratis figuram repræsentet. Mediæ sit altitudo duorum pedum: per cuius os in eam immittuntur ligna: quæ uel querna, uel roborea, uel ilignea, uel cerrea esse debēt: ex his enim ignis lentus & diuturnus, quali ad hanc rem nobis opus est. At suprema camera superius pateat, ut ollæ in eā demitti possint: quarū altitudinē habeat: eiusdē fundū constet ex bacillis ferreis tam ualidis, ut ollarū pondus & uim ignis sustinere queant: tanto inter se spacio distantibus, ut hic bene penetrare, & ollas calefacere possit: quæ etiam ipsæ inferius sint angustæ, ut igni in mediū inter eas interuallū recepto incalescant: superius amplæ, ut coniunctæ eundem aliquantum arceant: quinetiam fornax superius laterculis non admodū crassis uel tegulis & luto obturetur: relictis tantūmodo duobus uel

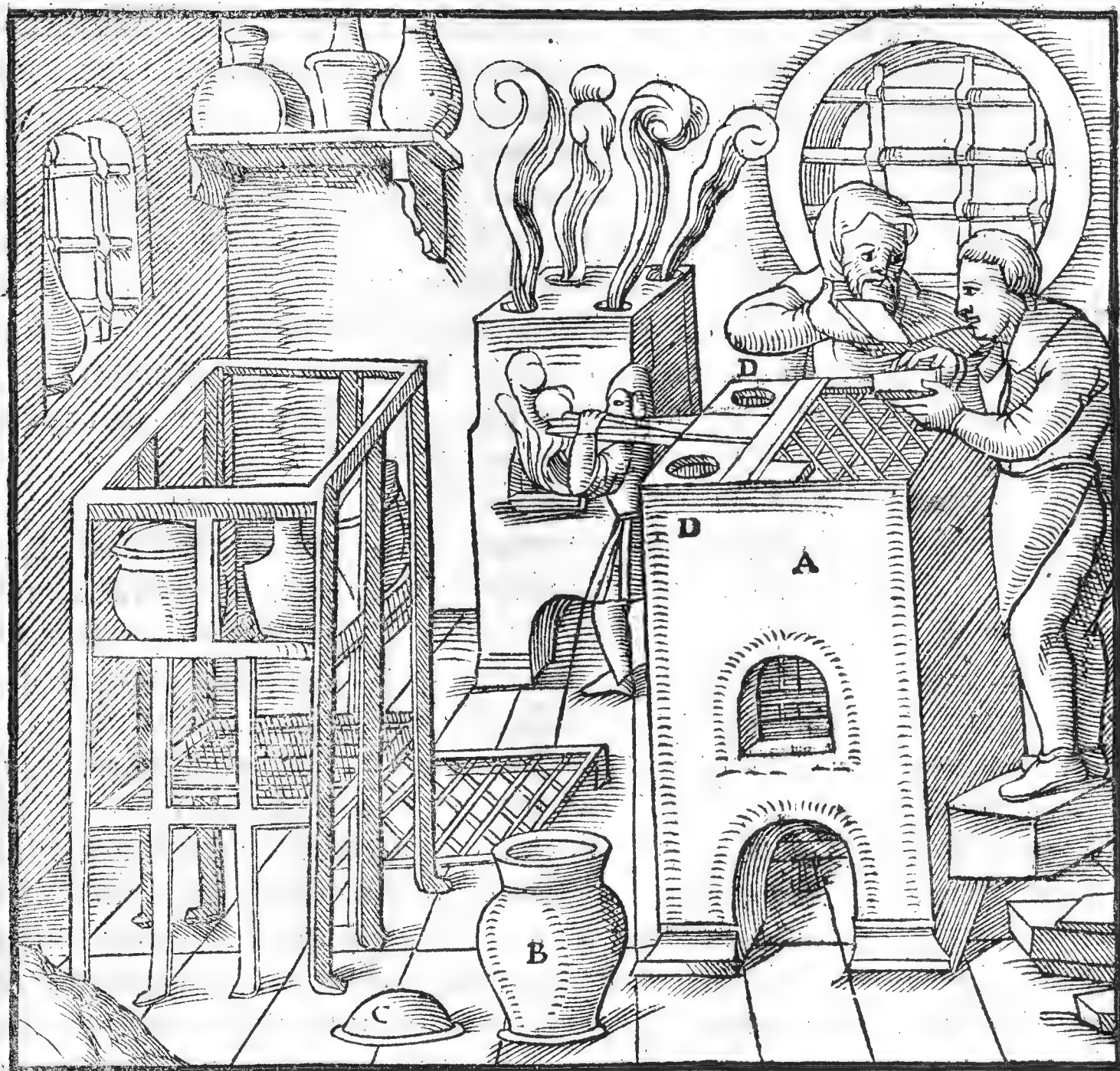
tribus spiramentis, per quæ fumus & flammæ eluctari possint. Auri aut globuli uel bracteolæ & res compositæ alternis collocatæ, si fornax antea, quæ ollæ his plenæ in ea statuatur, duabus horis excalfacta fuerit, quatuor & uiginti leni igni, & paulatim aucto coquendæ sunt: si non fuerit, sex & uiginti: ueruntamen ignis sic auctibus crescat, ut auri particulæ & res, in quibus uis argenti & æris ab auro separandi inest, nō colliquescāt: ne frustra suscipiatur labor, & sumptus impendatur: itaq; satis est tantum ignis esse calorē, quanto ollæ semper rubræ maneant. Post tot horas omnia ligna ardētia ē fornacē sunt extrahēda: ipsa fornax laterculis uel tegulis refractis superius aperiēda, ollæ calentes forcipibus eximēdæ: opercula remouēda: tum si otium datur, aurum sinere oportet per se refrigerescere, minus enim damnū faciet: si uerò negotiū ad eā rem tempus nō concedit, aureæ particulæ singulæ mox in uasculo ligneo aut ahenō sunt urina uel aqua restinguendæ sensim, ne res cōpositæ, quæ argentū in se traxerūt, id exhalēt. Sed aureæ particulæ & res cōpositæ ad eas adhærentes refrigeratæ aut restinctæ rutello sunt uersandæ, ut harū glebulæ cōminui, illæ ab ipsis nudari possint: dein angusto cribro, cui suppositū sit ahenū, incernendæ sunt: quo modo cōpositæ res cū argento uel ære, uel utroq; permistæ ē cribro decidūt in ahenū, aurei globuli uel bracteolæ in eo remanēt: quæ in uasculū proijciendæ sunt et iterū rutello uersandæ, ut à rebus, quæ argentū uel æs in se traxerūt, purgentur. Res uerò ipsæ quæ de cribri foraminibus in ahenū delapsæ sunt, in alueo, super uase ligneo manibus agitato, lauandæ sunt, ut minutæ auri particulæ, quæ simul ex cribro deciderūt, ab eis separari possint: quæ rursus in uasculo aqua calida lauandæ sunt, & ligno uel scopis uersandæ, ut res madefactæ ab ipsis delabantur: postea omne aurū denuo calida lauari, & setis suillis colligatis purgari debet in ahenō foraminū pleno, cui uasculum sit subiectum: tum idem in orbem ferreum, cui item suppositum sit uasculum, proijcere oportet, atq; calida lauare. Ad extremum ipsum conuenit conijcere in alueum, & siccati globulum uel bracteolam coticulæ atterere unā cum acu, & considerare utrum purū an temperatum sit: si nondum purum fuerit, globuli uel bracteolæ cum rebus compositis, quæ argentum & æs in se trahunt, simili modo alternatim collocatis coquantur iterū: imo uerò toties, quoties ipsa res hoc postulat. Sed nouissime tot horis, quot ad eas expurgandas opus erunt: & tum quidem una aliqua compositione ad globulos uel bracteolās adiecta quæ careat rebus à metallis ortis: quales sunt ærugo & atramentū sutoriū: si enim hæc fuerint in cōpositione aurū aliquam uilis metalli particulam solet cōcipere, uel, si eo caruerint, ipsis infici. Quamobrem quidam nunq; talibus cōpositionibus, in quibus ista sunt, utuntur: & recte sane illi: nam solus puluis latericius & sal, maxime fossilis, totum argentū & æs ex auro elicere et in se trahere possunt. At monetarij non necesse habent aurum prorsus purum efficere, sed coquere, donec talis temperatura sit, qualis esse debeat aureorū nummū quos cudunt. Verū cum iam fuluus ille color auro infederit, & omnino fuerit purum, aut tale quale præparant monetarij, cum ea chryso-colla, quam Mauri boracem nominant, uel cum sale confecto ex lixiuio, ex cinere anthyllidis uel alterius herbæ salis facto, coquatur, & ex eo liquefacto bacilla fiant. Sed res compositæ, quæ in se traxerunt argentum, uel æs,

aqua



aqua effusa siccentur, ligno terantur: cum molybdæna & plumbo depauperato permistæ excoquantur in prima fornace: mistura argenti & plumbi, uel argenti & æris & plumbi, quæ effluxit, denuo coquatur in secūda fornace, ut plumbum & æs ab argento separentur: hoc postremò in ustrina perpurgetur: quo sane modo argenti nulla, uel perexigua particula perit.

Fornax A. Olla B. Operculum C. Spiramenta D.



Sunt præterea rerum, quæ aurum ab argento separant, aliæ quædam cōpositiones ex sulfure & stibio alijsq; cōfectæ: quarū una constat ex atramenti sutorij ignis calore siccati & in puluerē resoluti semuncia, salis factij purgati sextante, stibij triente, sulfuris ignē nō experti & præparati selibra, uitrificilico, halinitri item sicilico, salis ammoniaci drachma. Sulfur uerò sic præparatur. Primò cōteritur in puluerē: deinde sex horis ex acri aceto coquitur: tum effusum in uasculū aqua calida abluitur: postremo qd resedit in uasculi fundo siccatur: at sal cōiectus in aquā fluuiālē, coquitur, ut purgetur, & rursus exiccatur. Altera cōpositio habet sulfuris ignē nō experti librā unā, salis purgati libras duas. Tertia fit ex sulfuris ignem non experti libra, salis factij purgati selibra, salis ammoniaci quadrante, minj è plumbo facti uncia. Quarta conficitur ex salis factij, sulfuris ignē non experti, aridæ uini fecis, singulorum libra, chrysocollæ, quā Mauri boracem uocant, selibra. Quinta

H 4 habet



habet pares portiones sulfuris ignem non experti, salis ammoniaci, halinitri, æruginis. Argentum autem, in quo inest aliqua auri portio, primò una cum plumbò liquēfiat in catinò fictili, atq; simul coquātur usq; dū argentū exhalet plumbū: si argenti fuerit libra, plumbi sint drachmæ sex: tum argētum aspergatur aliquo de istis pulueribus cōpositis, qui pendat uncias duas: deo in agitetur: postea effundatur in alterum catinum prius calefactum & seuo illitum: isq; concutiatur: cætera perficiantur rationē iam explicata. Quinetiā aurum ab argenteis poculis, alijsq; uasculis & operibus inauratis integris manentibus separatur puluere, qui constat ex salis ammoniaci parte una, sulfuris dimidia: poculum, siue aliud opus, inauratum oleo illinitur: ei inspergitur puluis: manu uel forcipe prehensum admouetur igni, concutitur: quò modo aurum decidit in aquam uasis subiecti, poculū manet illæsum. Separatur etiā aurum ab argenteis operibus inauratis argento uiuo: id infundatur in catinū fictilem, & igni sic calefiat ut digitus, in ipsum immissus, calorem sustinere possit: in eo argenteum opus inauratum collocetur: cum ad ipsum argētum uiuum adhæserit exemptū imponatur in lancem: in quā aurum refrigeratum una cum argento uiuo decidit. Iterum uerò & sæpius idem argenteū opus inauratū in argento uiuo calefacto collocetur: idemq; labor suscipiatur usq; ad eum finem dum nullum aurum appareat in opere, cum in ignem impositum fuerit, & ex eo argentum uiuum, quod ad ipsum adhæsit, euolarit: mox artifex capiat pedem lepōrinū, atq; conuerrat argentum uiuum & aurum: quæ simul ex opere argenteo deciderunt in lancem: eaq; infundat in lintheum, lini xylini contextu factum, uel in alutam: per illū uel hanc argentum uiuum expressum altera lance excipiat. Aurum uerò in lintheo uel aluta remanebit: quod collectum in carbonem excauatum inijciat & coquat donec lique scat, & ex eo massula fiat: quam cum paucò stibio coquat in catinò fictili: eaq; in alterum uasculum infundat: quò modo aurū in fundo residere, stibium tenere superiorem locum uidebit: tum eundem laborem sumat: postremò aureas massulas in laterē excauatū conijciat, eumq; in igni collocet: qua ratione aurum fit purum. Atq; his modis aurum ab argento, uel contra argentum ab auro fecernitur: nunc exponam rationes, quibus æs ab auro separatur. Sal, quem uocamus artificiosum, conficitur ex atramenti sutorij, aluminis, halinitri, sulfuris ignem non experti singulorū libra, salis ammoniaci selibra: quæ res cōminutæ coquantur ex lixiuio facto ex cineris, quò lanarum infectores utuntur, parte una, calcis aqua non restinctæ item parte una, cineris fagini partibus quatuor. Res autem ex hoc lixiuio coquantur usq; dum totum consumatur: mox siccentur & reponantur in loco calido, ne in oleum uertantur: deinde cum eis cōminutis plumbi, incinerem resoluti, libra permisceatur: atq; huius pulueris compositi singulæ fescunciae singulis æris, in catinò calefacti, libris paulatim inspergantur: ac filo ferreo multum & celeriter agitentur: catinò refrigerato & confracto aurea massula reperitur. Altera fecernendi ratio hæc est: sulfuris ignem non experti libræ duæ, salis facticij purgati quatuor cōminuantur & commisceantur: huius pulueris sextans & semuncia adijciantur ad bessem globulorum confectorum ex plumbo, et ære, in quo inest aurum, plumbi duplo: simulq; coquantur

coquantur in catino fictili donec liquentur: quo refrigerato eximatur massula, & à recremento purgetur: ex qua rursus conficiantur globuli, ad quos, si pendunt trientem, pulueris iam dicti selibra addatur, alternatimq; collocentur in catino: quē operculare & oblinire cōuenit: mox leni igni coquantur donec globuli liquefiant: paulo post catinus ex igni eximatur: ex refrigerato massula extrahatur: ex qua purgata et denuo liquefacta tertio globuli fiant: ad quos, si pendunt sextantem, pulueris semuncia & sicilicus adijciantur, eodemq; modo coquantur, & in catini fundo aurea massula residebit. Tertia ratio est: in æris liquefacti libras sex, subinde inijciantur sulfuris cera inuoluti, uel cum ea permisti, particulæ, et comburantur: pendat uerò sulfur semunciam & sicilicum: deinde halinitri, in puluerem contriti, sicilicus unus & dimidius proijciantur in idem æs, itemq; comburantur: tum denuo sulfuris cera inuoluti semuncia & sicilicus: postea plumbi in cinerem resoluti, & cera inuoluti, uel minij, ex plumbo facti, sicilicus et dimidius: mox auferatur æs, & ad auream massulam adhuc cum ære paucò permistum adijciatur stibium, quod massulæ sit duplum: & simul usq; eò coquantur, dum eadē exhalet stibium: tum massula & plumbum, quod sit massulæ dimidiū, coquantur in catino cinereo. Postremò aurum ex eo eximatur, & hominis urina restinguatur: quod si color nigricans ei infederit cum pauca chryso colla, quā Mauri boracem uocant: si pallidus, cum stibio recoctum, fuluum illum trahet. Sunt qui æs liquefactum cochleari ferreo hauriunt & effundunt in alterum catinum, qui foramen habet oblitum luto, eumq; imponunt in carbonēs ardētes, & iniectis pulueribus iam dictis massam filo ferreo celeriter uersant: atq; hi aurum ab ære secernunt: illud in catini fundo residet, hoc supernat: mox forcipe ignita catini foramen aperiunt, & effluit æs. Aurum uerò, quod remansit, cum stibio recoquunt: id cum exhalauerit, aurum tertio cum quarta plumbi parte coquunt in catino cinereo, & hominis urina restinguunt. Quarta ratio est, æris libra & triens, atq; plumbi sextans liquefiunt & effunduntur in alterum catinum, intrinsecus oblitum seuo uel gypso: & ad ea adijcitur puluis, qui constat ex sulfuris præparati, æruginis, halinitri singulorū semuncia, salis cocti fescuncia. Quinta, æris libra & globulorū plumbeorum libræ duæ, atq; salis artificiosi fescuncia inijciuntur in catinū, & primò coquantur leni igni, deinde acriori. Sexta, æris bes, sulfuris, salis, stibij, singulorum sextans simul coquuntur. Septima, æris bes, scobis ferri elimatæ, salis, stibij, recrementorum uitri singulorum sextans unà coquuntur. Octaua æris libra, sulfuris sesquilibra, æruginis selibra, salis purgati libra, simul coquuntur. Nona in æris liquefacti libram inijcitur sulfuris ignem non experti & cōminuti tantundem, & filo ferreo celeriter uersantur: mistura contritur in puluerem: in quem argentum uiuum infunditur: quod aurum ad se allicit & trahit. At æs inauratum aqua madefactum igni imponitur: ignis tum frigida restinguitur: aurum filis orichalceis colligatis abraditur. His sane rationibus aurū ab ære secernitur: at idē, uel plumbū ab argento ratione, quā nunc exponā, separatur. Officina uerò, siue domiciliū in quo id ipsum fit, prope officinam, in qua uenæ auri, uel argenti, uel mistæ excoquuntur, cōstruatur: cuius murus medius sit longus pedes unū & uiginti, altus quindecim:

decim: à quo primus, qui est ad flumen, distet pedibus quindecim, postremus decem & nouem: uterque longus sit pedes sex & triginta, altus quatuordecim: sed ex primi muri capite murus transuersus pertineat ad caput postremi muri: deinde post pedes quindecim ex eodem muro primo alter murus transuersus ductus sit ad caput muri mediū. In hoc spacio, quod est inter duos istos muros transuersos, collocentur pila, quibus uenæ & alia ad eas excoquendas necessaria frangantur: à primi quoque muri posteriore capite tertius murus transuersus perductus sit ad alterum caput muri mediū, & ab eodem ad caput muri postremi. Spacium autem, quod est inter secundum & tertium murum transuersum, & inter postremum & medium murum longum, contineat secundam fornacem, in qua plumbum separatur ab auro uel argento, cuius camini paries rectus statuatur super mediū murū, obliquus super trabem, quæ ex secundo muro transuerso pertineat ad tertium: ea ita locata sit, ut pedibus tredecim distet à medio muro longo, quatuor à postremo: ipsa uero crassa & lata sit pedes duos: à terra sursum uersus ad trabem hanc longam sint pedes duodecim. Quinetiam ne paries obliquus incidat in rectum: caueatur partim crebris bacillis ferreis, partim raris tignis luto obductis, quæ utraq; è tignis parietis obliqui ad tigna recti pertineant. Postremo tectum eodem modo se habeat, quo tectū officinæ, in qua uenæ excoquuntur: sed in spacio, quod est inter medium & primum murum longum, & inter primum & tertium murum transuersum sint folles, machina, quæ eos deprimat, organum, quod eosdem diducit. Vnum etiam tympanum, quod est ad axem rotæ, habens fusos moueat tympanum dentatum axis, cuius dentes longi follium tigilla deprimunt, & tympanum dentatum axis, cuius dentes longi, pilorum dentes longos attollunt: sed cōtrario modo: ut si dentes deprimentes tigilla follium uoluantur à septentrione ad meridiem: contra dentes longi attollentes pilorum dentes longos uersentur à meridie in septentrionem. Verum plumbum ab auro uel argento secernitur in hac secunda fornace: cuius structura constat ex saxis quadrangulis, ex duobus muris interioribus, quorum alter alterū transuersus secat, ex orbe, ex operculo. Ipse uero catinus conficitur ex puluere terreno & cinere: sed primo de structura atque adeo de saxis quadrangulis dicam: ea sint alta pedes quatuor, & palmos tres, crassa pedem: ab imo sursum uersus ad pedes duos, & palmos tres, interiore & suprema parte ad palmū prorsus excisa sint, ut saxeus orbis in ipsis iacere possit. Solent autē plerumque esse numero quatuordecim: atque lata exteriori parte pedem & palmū, interiore angustiora: quod interior circulus multo sit angustior exteriori. Quod si latiora fuerint, minus multa esse necesse est: si angustiora, plura. In terram fodiantur altitudine pedis & palmi: superius semper bina quæque proxima fibula ferrea connectantur: cuius cuspidēs in eorum foramina includantur, & in eadem plumbum liquidum infundatur: sed ea structura saxeae habeat spiritalia foramina sex à terra, sursum uersus ad pedem: atque ita ab ima saxorum parte ad pedes duos & palmum: quorum quodque sit inter bina saxa altum palmos duos, latum palmū & digitos tres. Vnum sit à dextro latere inter murum, qui murum principale ab igni tuetur, & canaliculū, per quem spuma argenti ex fornacis catino effluit.

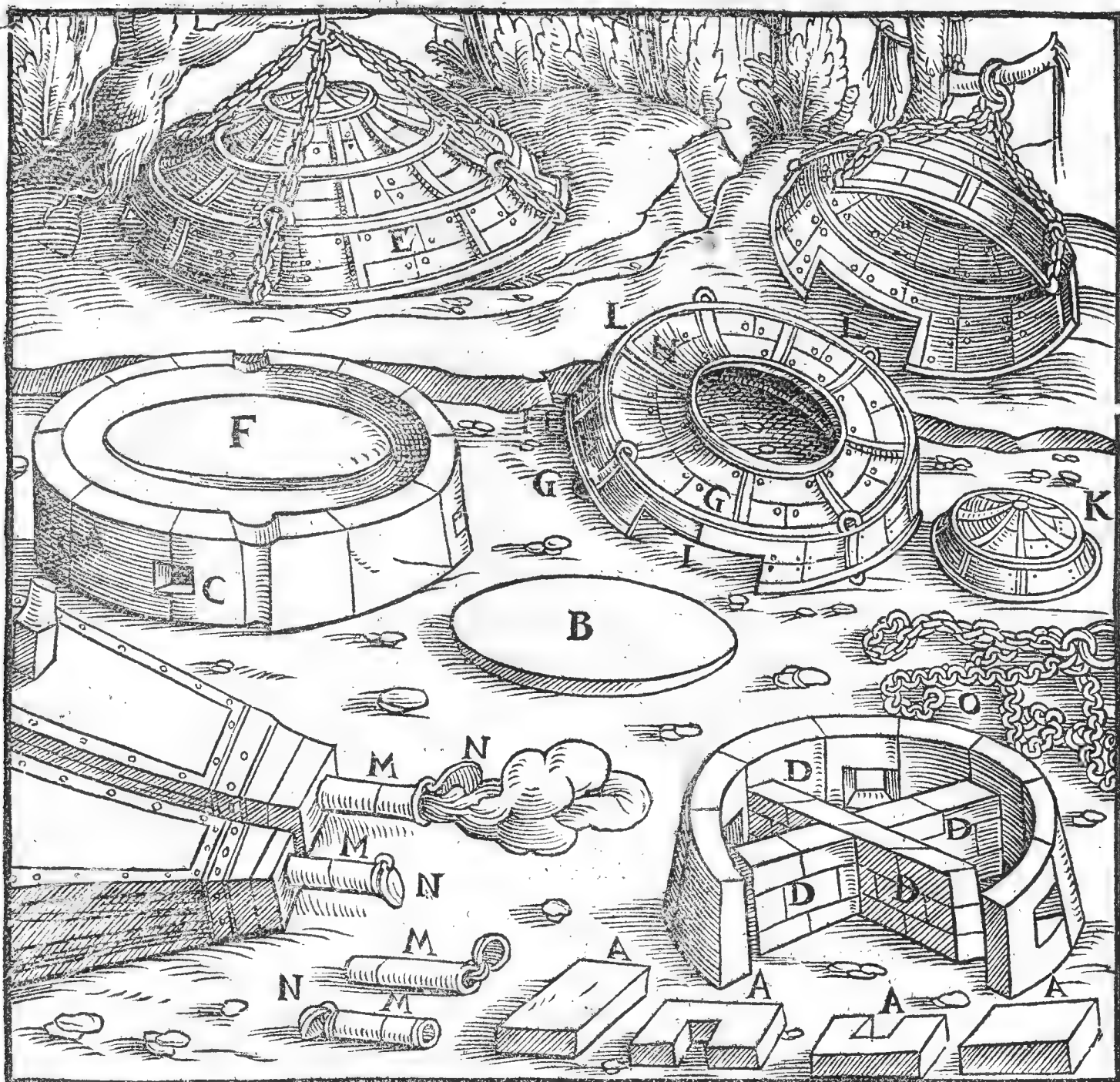
Cætera



Cætera quinq; sint circūcirca paribus, quoad fieri potest, interuallis distincta: per ea exit halitus, quem terra cōcalefacta expirat: quæ ni essent eum catinus ad se traheret, ac uitium faceret: hoc est talis cumulus fieret, qualis fieri solet cū talpa terram egerit: cinisq; supernataret, atq; catinus stannum ab forberet. Aliqui eadem de causa posteriorem structuræ partem prorsus patientē faciunt. At duo muri interiores construantur lateribus, latitudinemq; habeant lateris: atq; alter alterum transuersus secet: quibus etiam ipsis quatuor sint foramina spiritalia: in quaq; parte unum: quæ circiter digitum sint altiora et latiora alijs: in ea quatuor templa inijciatur tantū recrementorum, quantum capit cistum, eisq; superfundatur tantus puluis, à carbonibus resolutus, quantum capit alueus maior bracteis lignis contextus. Muri autem extent è terra cubitum: quibus & saxorum quadrangulorū parti excisæ superponatur orbis è saxo formatus, crassus palmū & digitos tres: qui undiq; pertingat ad saxa quadrangula. Quod si rima aliqua fuerit, ea fragmentis saxorum uel laterum expleatur. Orbis autem priore parte decliuis sit, ut canaliculus, per quem effluet spuma argenti, confici possit: attamen orbis saxei loco quidam ponunt tabulas æneas, ut mistura uel stannum citius calefiat. Sed operculum, quod globi dimidiati figuram habens regit catinū, constet ex ferreis circulis & bacillis, atq; operimento. Circuli numero sint tres, lati circiter palmū, crassi digitum: infimus à medio distet pede: medius à supremo pedibus duobus: sub eis sint bacilla ferrea decē & octo, ad ipsos clauis ferreis affixa: quæ bacilla eandem quam circuli latitudinem & crassitudinem habeāt: sed ita longa sint, ut curuata ab infimo circulo ad supremū pertingant: hoc est pedes duos et palmos tres: cū alioqui altitudo operculi sit tantummodo ad pedem & palmos tres: ad omnia operculi bacilla & circulos interius bractæ ferreæ filis ferreis sint alligatæ. Operculū quoq; habeat foramina quatuor: quorū postremum, quod è regione sit canaliculi, per quem spuma argenti effluet, inferius latum sit pedes duos: superius, quia clementer assurget, angustius, nempe latum pedem & palmos tres atq; digitū: careat bacillo: nam id ex superiore circulo ad medium tantūmodo, non etiā ad infimum, pertineat. Alterum uerò foramen, quod existat super canaliculo latū sit inferius pedes duos & dimidium, superius pedes duos & palmū: quod etiam careat bacillo. Etenim non bacillum modo nō pertineat ad infimum circulum, sed ipse etiam infimus circulus ad eam partem non pertineat, ut magister spumam argenti ex catino possit extrahere. Ad murum præterea, quo murus principalis munitur contra uim caloris, ubi follium nares situantur, sint duo foramina lata palmos tres, alta circiter pedem: in quorum medio duo bacilla descendant bractea interius contexta. Fistulæ aut, in quibus nares folliū collocentur, usq; ad ea foramina pertineant: quæ fistulæ ex laminis ferreis cōplicitis factæ lōgæ sint palmos ii. & digitos iii. Earū uerò pars caua sit lata digitos tres & dimidiū, in quas duas fistulas nares folliū sic condatur, ut ab earū foriculis distet digitis trib. At operimētū cōficiatur ex circulo ferreo lato digitos ii. qui inferius sit, et ex tribus bacillis ferreis incuruatis, quæ ab una circuli parte ad alterā ei oppositā pertingāt. Aliud aut aliq; superpositū sit superiore parte, ibiq; per ea clauus ferreus infixus penetret: sub quibus

sub quibus item sint bractæ clavis ad ea alligatæ. Postremò quæq; bractea habeat parua foramina, in quæ tamē digitus immitti possit, ut lutum, quod interius illiniri debet, adhærere possit. Operculum præterea habeat tres annulos ferreos inclusos in clauorum ferreorum foraminibus, quæ sint in eorum capitibus admodum latis. Hi clavi ea parte connectant bacilla cum circulo medio: annulis uerò iniiciantur unci catenæ, qua operculum subleuatur, quod fit, cum magister catinum præparat.

Saxa quadrangula A. Saxeus orbis B. Spiritalia foramina C. Muri interiores D. Catinus E. Operculum F. Circuli G. Bacilla H. Foramina operculi I. Operimentum K. Annuli L. Fistulæ M. Foricula N. Catenæ O.



In fornacis autē orbem uel tabulas æneas & saxa iniiciatur lutū cum stramentis permistū, altum tres digitos: atq; tundatur pilo ligneo usq; eo dum ad digiti altitudinem deprimatur. Pilon uerò sit teres et altum palmos tres, inferius latum duos, sursum uersus angustius: cuius manubrium longum sit pedes tres: quā in pilum includitur, circulo ferreo cingatur. Quinetiam saxis superius illinatur lutum, etiam cum straminibus mistū crassitudine palmi: in quod occumbat operculum. Hæc omnia quamprimū labefactata fuerint, reficiantur. Artifex, qui hoc separandorū metallorum munus sustinet, laborem in duas duorum dierum operas distribuit: altero mane paucū primò cis

mō cinerem inspergit luto, & aquam affundens scopis uerrit: deinde inijcit cinerem cribratum, & aqua sic madefactum, ut niuis instar in pilæ figuram formari possit: cinis uerò sit ex quo lixiuū aqua percolata fuerit factū: nā aliis, quia pinguis est, denuō urendus esset, ut macer fieret. Eum autē cinerem manibus compressis æquat, catinumq; medium uersus decliuem facit: tum pilo iam descripto ipsum tundit: postea duobus pilis paruis, itē ligneis, format canaliculum, per quem effluit spuma argenti: una enim manu comprehendit unum, altera alterum: utrunq; latum est palmum, crassum digitos duos, altum pedem. Vtriusq; manubrium aliquantum teres ad sesquidigitum minus quā ipsum latum est, sed longum pedes tres: tam uerò pilum quā manubrium ex uno ligno factum est. Mox calceatus inscendit in catinum, & eum undiq; pedibus calcat: quo modo subsidit & fit decliuis. Deinde iterum eundem tundit pilo magno: tum exuto dextri pedis calceō catini circum eo designat, & designatum excindit lamina ferrea utrinq; curuata, atq; longa palmos tres, lata totidem digitos: cui sunt manubria lignea, alta palmum & digitos duos, crassa item digitos duos. Per ea penetrat utrinq; pars laminæ ferreæ cuspidata & superius recuruata. Quidam parte lignæ bractæ, cribrum cingentis, laminæ loco utuntur. Ea uerò lata est tres digitos, utrinq; ad extremum sic incisa, ut manibus teneri possit. Postea tundit canaliculum per quem effluit spuma argenti. Ne uerò cinis delabatur, aperturam saxo, ad hanc formato, obstruit: ad quod apponit tabellā: cui rursus ne decidat, trudem opponit: tum cineris alueum infundit, eumq; pilo magno tundit: iterum deinde iterumq; cinerem inijcit, & eum pilo tundit. Canaliculo facto siccum cinerem catino undiq; superinijcit cribro, ac eum manibus complanat & atterit: tum madefacti cineris alueos tres in marginem catini circum circa inijcit, & operculum demittit. Mox inscendens in catinum, id undiq; cinere obstruit, ne mistura liquefacta effluat. Deinde operculi operimento sublato in catinum carbones alueo inijcit, prunas uerò batillo ferreo: & has quidem etiam per foramina, quæ operculum in lateribus habet, easq; eodē batillo adæquat: atq; tantum laborem & munus duarū horarum spacio perficit: tum paruum truncum superponit laminæ ferreæ, quæ in terra posita est sub canaliculo: ea longa est pedes tres & palmum, lata posteriore parte pedem & palmos duos atq; totidem digitos, priore palmos duos, & iterū totidem digitos: at trunco superponit saxum, ac ipsi laminam ferream assimilem inferiori: in quam cōijcit carbonum alueum bracteis ligneis contextū: inq; eos tot prunas, quot batillo ferreo cōijcere potest: atq; catinus unius horæ spacio calefit: deinde conto uncinato, quo detrahit spumam argenti, cōmouet reliquias carbonū. Vncus aut longus palmū, & latus digitos tres habet figuram duorum triagulorum: cuius manubrium ferreum longū est pedes quatuor, ligneum uerò, in ferreum inclusum, sex. Verū aliqui simplicem contum uncinatum usurpant. Post horæ ferè unius spacium rursus eodem conto uncinato cōmouet reliquias prunarum, & batillo eas, quæ in canaliculo iacent, in catinum inijcit. Tum iterum post horæ spacium eodem conto cōmouet prunas: quas ni ita cōmoueat, in catino aliquis nigror manet, atq; ea parte uitium facit: utpote non satis exiccatus: etenim minister cōmouēdo



mouēdo uertit prunas ut prorsus cōburantur, benēq; calefiat catinus: quod ipsum fit tribus horis: reliquis duabus iterum catinus quiescit. Cū autem sonitus horæ undecimæ fuerit auditus, tunc cinerem, ex carbonibus factū, scopis uerrit & de catino deſcit: mox ascendit super operculum, & linteum tritum intingens in aquam, cum cinere permistam, quam uasculum cōtinet, totum catinum eo madefacit, & uerrit per foramen operculi manum immit tens. Consumit autem interdum duo aquæ sic mistæ uascula: quorū utrūq; capit sextarios Romanos quinq;: quod iccirco fit, ne catinus, cū separan tur metalla, disrumpatur: tum corio ceruino eundem terens, rimas oblinīt. Quinetiam ad sinistrū canaliculi latus collocat duo molybdænæ fragmen ta, alterum alteri superponens: quæ aliqua ex parte liquefacta confidunt, & obstaculo sunt, ne spuma argenti à flatu follium in orbem moueatur, sed ibi subsistat: uerū expedit in loco molybdænæ ponere laterem: citius enim, quod is ualidius calefiat, oritur argenti spuma. Catinus autem iuxta mediā eius partem profundior fit palmis duobus & totidem digitis: ipsa uerò me dia pars præterea digito. Sunt qui catino sic præparato illinūt albumen o ui spongia conceptum, et ex ea rursus expressum, quo resolutum sit thus in puluerem contritum. Quidam ei illinunt liquorem, qui constat ex oui albu mine, & eius duplo sanguine taurino, uel medulla: nōnulli eidem catino cal cem cribro superinſciunt. Postea magister officinæ ponderat plumbū, cum quo aurum uel argentum, uel utrunq; est permistum: cuius interdum centū pondia centum imponuntur in catinum: sed frequenter sexaginta uel quin quaginta, uel minus multa: quo facto tres straminum manipulos circumcir ca inspergit catino, ne plumbū sua grauitate inæquabilem efficiat: mox per canaliculū imponit aliquot plumbi misti panes, & aliquot ad latera per fo ramen operculi postremum: deinde per eiusdem operculi superius foramē incendens in catinum panes, quos ei minister porrigit, circūcirca apponit ad operculum: tum ascendens rursus manibus immisiss per idem foramen etiam aliquot panes imponit in catinum. Eos uerò qui remanserunt, secun do die furca ferrea lignis per postremum operculi foramen superimponit. Panibus sic collocatis carbonum alueum bracteis ligneis contextum per su perius operculi foramen inſcit, ac imponit operimentum operculo: quorū iuncturam minister luto illinit: ipse magister dimidium carbonū alueū per foramen, quod est ad fistulas narium, inſcit in catinum, ac folles præparat, ut sequenti die mane secundam operam inchoare possit. Tale autem labo randi munus horæ unius spacio perficit, duodecimæq; omnia sunt præpa rata: quæ horæ omnes collectæ conficiunt summam horarum octo.

Artifex pilo tundit catinum A. Pilum maius B. Scopæ C. Duo pila minora D. La mina ferrea curuata E. Pars bractæe lignæ F. Cribrum G. Cinis H. Batillum ferreum I. Lamina ferrea K. Truncus L. Saxum M. Alueus bracteis lignis con textus N. Contus uncinatus O. Alter contus uncinatus P. Linteum tritum Q. Vasculum R. Corium ceruinum S. Manipuli straminum T. Ligna V. Panes plum bi misti X. Furca Y. Alter artifex luto extrinsecus obducit fornacem, qua ei opera culum est impositum Z. Alueus cineribus refertus AA. Operculi operimentum BB. Minister pedibus insistentes scalis carbones per superius operculi foramē inſcit in catinū CC.





Sed iam tempus est ut ad secundam operam ueniamus. Mane artifex primò accipiens batilla prunarum duo, ea inijcit in catinum iuxta fistulas narium per foramen: deinde per idem foramen imponit ligna abiegna uel picea stri parua, qualia solent ea esse, quibus pisces coquimus: tum machinæ, depri mentis tigilla follium, fores attollit ut uersari possit: atque ita spacio unius horæ plumbum mistum liquefit: quod cum factum fuerit quatuor ligna, longa pedes duodecim, per postremum operculi foramen imponit, & totidem per canaliculum: quæ ligna, ne catinum uitient, premendo utrinque sustinent scamna: ea sunt tigna longa pedes tres, lata palmos duos et totidem digitos, crassa palmos duos: quibus utrinque sunt duo pedes diuaricati. Ad scamnū præterea ante canaliculum locatum apponit laminam ferream, ne spuma argenti, cum ipsam ex catino extrahit, ei in calceos infiliat, pedesque & crura offendat: quinetiam reliquos panes batillo uel furca ferrea lignis iam dictis imponit per postremum operculi foramen. At argentum rude purum, aut plumbei coloris uel cinerei, uel rubri, uel denique alterius dilatatum & concisum atque calefactum in catinis ferreis, tunc in liquidum plumbum, cui argentum immistum est, quod, ut sæpius dixi, nominatur stannum, infunditur: ac sic quod impurum est, ab eo separatur. Verum cum ligna oblonga priore parte fuerint combusta, tum cuneos ferreos longos pedes quatuor, priore parte latos digitos duos, deinde sesquidigitum latos & crassos, magister malleo in ea impellit, atque ipsis promouet: iacent uero cunei in scamnis. At alij cum separant metalla, duo eiusmodi ligna imponunt in catinū per foramen, quod est inter folles: totidem per postremum foramen, unum per canaliculum: sed his maiore lignorum numero, nempe sexaginta, opus est: cum illi lignis quadraginta operam perficere possint. Cum uero plumbum duabus horis ita fuerit calefactum, tum id ipsum commouet conto uncinato, ut magis calefiat. Quod si difficulter separatur ab argento, in stannum liquefactū inijcit æs & puluerem carbonum. Si uero mistura auri argenti cum plumbo uel stannum ex uena contraxit impurum quiddam, in id inijcit portiones, aut pares, uel ergo aridæ uini fecis & uitri Veneti, siue salis ammoniaci, uel uitri Veneti, & saponis itē Veneti: aut impares, nempe aridæ uini fecis duas, ferruginis unam. Sunt qui singulis compositionibus admiscunt halinitri particulam. Ad misturæ autem centum pondium adijcitur pulueris bes, aut libra, aut libra & triens: prout magis uel minus impura fuerit. Puluis certe id, quod impurū est, ab ipsa mistura separat. Tunc uero plumbi, cum carbonibus permisti, quasi cutem quandā rutro per canaliculum extrahit: eam plumbum cum calefit, gignit, sed ut minus multam gignat, conto frequenter commouendum est: deinde ad horæ partis quartæ spacium catinus combibit plumbum. Eo autem tempore, quo penetrat in ipsum, salit & bullit: tum magister cochleari ferreo haurit paucum plumbum, quod experitur atque ex eo cognoscit, quanta argenti portio in ea mistura tota insit. Cochleare uero latum est digitos quinque: eius manubrij pars ferrea longa est pedes tres, lignea totidem. Postea conto extrahit spumam argenti: quæ fit ex plumbo & ære, si id quoque inerit in mistura, uftis: quare rectius spuma plumbi quam argenti diceretur. Etenim uitium argenti tunc nullum est, sed plumbum & æs ab eo sepa-



eo separantur. Verum plumbum magis etiam in alterius fornacis catino, in quo argentum perpurgatum sit purum. Quondam, Plinio autore, sub catini canaliculo alter erat catinus: defluebatque spuma argenti ex superiore in inferiorem: ex quo ueruculo sublata conuoluebatur, ut esset modici ponderis: quocirca ex ea olim fiebant tubuli: nunc, quia non conuoluitur ueruculo, conficiuntur massæ.

Fornax A. Ligna B. Spuma argenti C. Lamina D. Magister ieiunus edit butyrum, ne uenenum, quod catinus exhalat, ei noceat, peculiare enim illius remedium est. E.

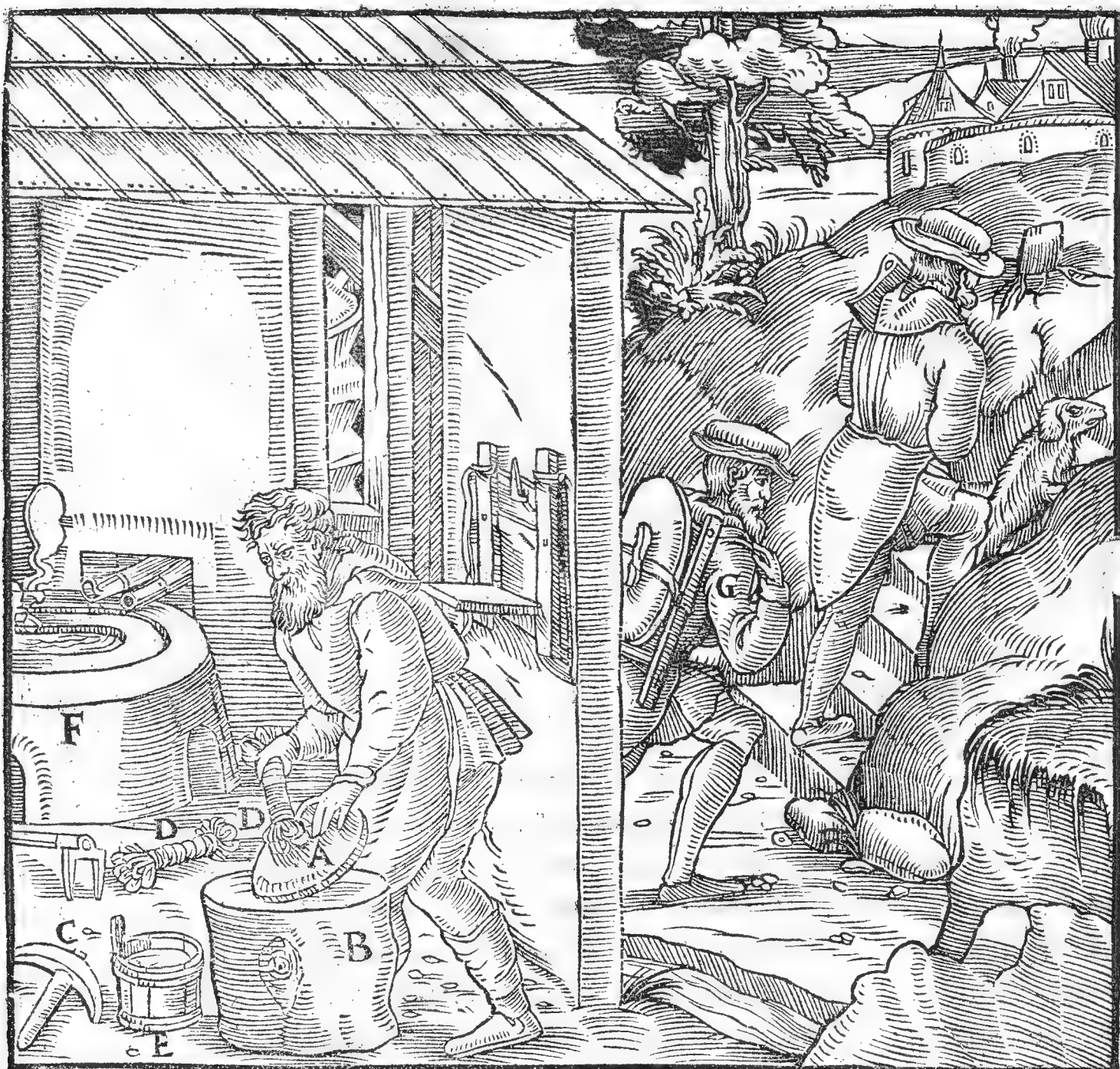


Si periculū fuerit, ne mistura simul cum spuma argēti effluat, magister in promptu habet lutū in cylindri, qui utrinque acutus sit, figurā formatū: id ad contum uncinatum apponens misturæ, ne effluat, opponit. At cum iam suus argento insidebit color, tum apparent maculæ lucentes, & quasi quidā colores, albæ. Articulo temporis post prorsus fit candidū: mox minister demittit fores, ut canali clauso rota non uersetur, & folles quiescant. Sed magister aliquot aquæ uascula infundit in argentum ut refrigescat. Alij infundunt ceruissiam ut albidius fiat: sed hoc nihil habet momenti, cum argentū adhuc sit perpurgandum: postea ferramento, cui figura cunei data, panem argenteum attollit, quod longū est pedes tres, latū digitos duos. In eius partē cauā

I 3 inclusum

inclusum est manubriū ligneū longū circiter pedes quatuor. Extractum uerò ex catino panem argenteū lapidi imponit, & altera eius parte molybdæna, altera spumā argenti malleo decutit. Tum orichalceis filis colligatis, et in aquam intinctis eum purgat. Cū aut plumbum separatur ab argento plus argenti plerunq̃ reperitur, quā cū experimentum fieret: etenim si ante in centum pondio inerant unciae tres, & totidem drachmæ, inueniuntur unciae tres & dimidia. Sed molybdæna remanēs in catino plerūq̃, alta est palamū: qua sublata cinis reliquus rursus cribratur: quod residet in cribro, quia molybdæna est, ad molybdænam adiicitur. Cinis uerò, qui decidit per cribrum, eundem, quem prius, præbet usum: quinetiam ex eo & puluere ossiū catilli fiunt cinerei. Postremò ad parietē, ad quem fornax est extructa, pompholyx lutea adhæret: atq̃ etiam ad operculi annulos, qui prope foramina sunt: ea, postquam multa adhæserit, abstergitur.

Panis A. Lapis B. Malleus C. Fila orichalcea D. Vas aquam continens E. Fornax ex qua panis exemptus est, adhuc fumans F. Baiulus panem ex officina deportans G.



Sed grus, ut etiam hoc organum describam, quo operculum leuatur, ita se habet. Primò est statutus axis quadrangulus undiq̃ latus pedem, longus pedes xii. eius codax inferior uertitur in catillo æneo, incluso in alterum tignum



tignum quernum: duo enim sunt sic transuersa locata, ut unius forma, quæ in eius parte media est, in alterius formam, quæ item in eius parte media est, includatur, crucisque speciem præbeant: quorum tignorum utrunque longum est pedes tres, latum & crassum pedem. At superius axis caput teres est: nam sic excisum, ut latum sit palmos tres: id uertitur in dimidiata armilla, utrinque infixa in trabe, cui paries camini obliquus innititur. Ad axem uero affixum est loculamentum: etenim primo fursum uersus ad cubiti altitudinem in forma axis inclusum est tigillum, longum, exceptis capitulis, cubitum & digitos tres, latum & crassum palmos duos: deinde iterum fursum uersus ad altitudinem pedum quinque, alterum tigillum æque longum, latum, crassum est inclusum in axe. Eorum autem duorum tigillorum altera capitula inclusa sunt in formis tigni statuti longi pedes sex & palmos tres, lati & crassi dodrantem: atque clauis ligneis transfixa: tum ab inferiore tigillo fursum uersus ad trium palmorum altitudinem in axis formis, quæ sunt à lateribus, inclusa sunt iterum duo tigilla longa, exceptis capitulis, pedem & palmum, lata palmum & digitos tres, crassa palmum. Pari modo sub superiore tigillo sunt duo eiusdem magnitudinis tigilla: quinetiam in statuti tigni formis totidem tigilla inclusa sunt eiusdem, cuius proxima longitudinis, sed crassa digitos tres, lata palmum & digitos duos: & duo quidem inferiora supra inferius tigillum transuersum, superiora uero è regione duorum superiorum tigillorum in axis lateribus inclusorum. Exterius autem ad tigilla afferes sunt affixi: sed pars loculamenti prior fores habet: atque etiam posterior: quorum cardines infixi sunt in afferibus, affixis ad tigilla in lateribus axis inclusa: tum inferiori tigillo transuerso afferes sunt superpositi: à quibus fursus uersus ad duorum palmorum altitudinem est axiculus ferreus quadrangulus: cuius latera sunt lata digitos duos: capitula, quorum utrunque teres, in armillis æneis aut ferreis uoluuntur: earum altera est in axe, altera in tigno statuto inclusa. Circa uero axiculum utrinque est orbis ligneus, altus palmos tres & digitum, crassus palmum, superius bractea ferrea tectus: hi duo orbis inter se distant palmis duobus & totidem digitis: habentque fusos quinque: qui crassi digitos duos & dimidium distant inter se digitis tribus: quo modo tympanum sui generis efficitur: quod ipsum à tigno statuto abest palmum & digitum: longius uero ab axe, nempe palmum & digitos tres. Deinde ab hoc axiculo fursum uersus ad pedis & palmi altitudinem est alter axiculus ferreus quadrangulus, cuius quodque latus est, latum digitos tres. Ipse æque ac prior in armillis æneis uel ferreis uersatur: circa eum est tympanum dentatum, duobus orbibus compactum, latum pedem & palmos tres, crassum palmum & digitos duos: cui in fronte sunt dentes tres & uiginti, lati palmum, crassi digitos duos: extant è tympano palmum: distant inter se digitis tribus: atque etiam circa eundem axiculum uersus tignum statutum ad duorum palmorum & totidem digitorum longitudinem est alter orbis æque ac tympani orbis latus, sed crassus palmum. Is uertitur in tigno statuto ea parte exciso. Ex hoc orbe & tympani orbe fit alterum tympanum fusos habens item quinque. Ab hoc altero præterea axiculo fursum uersus ad altitudinem cubiti est axiculus ligneus: cui ferrei sunt codaces, cuiusque capitula circulis ferreis sunt cincta, ut codaces in eis fir-

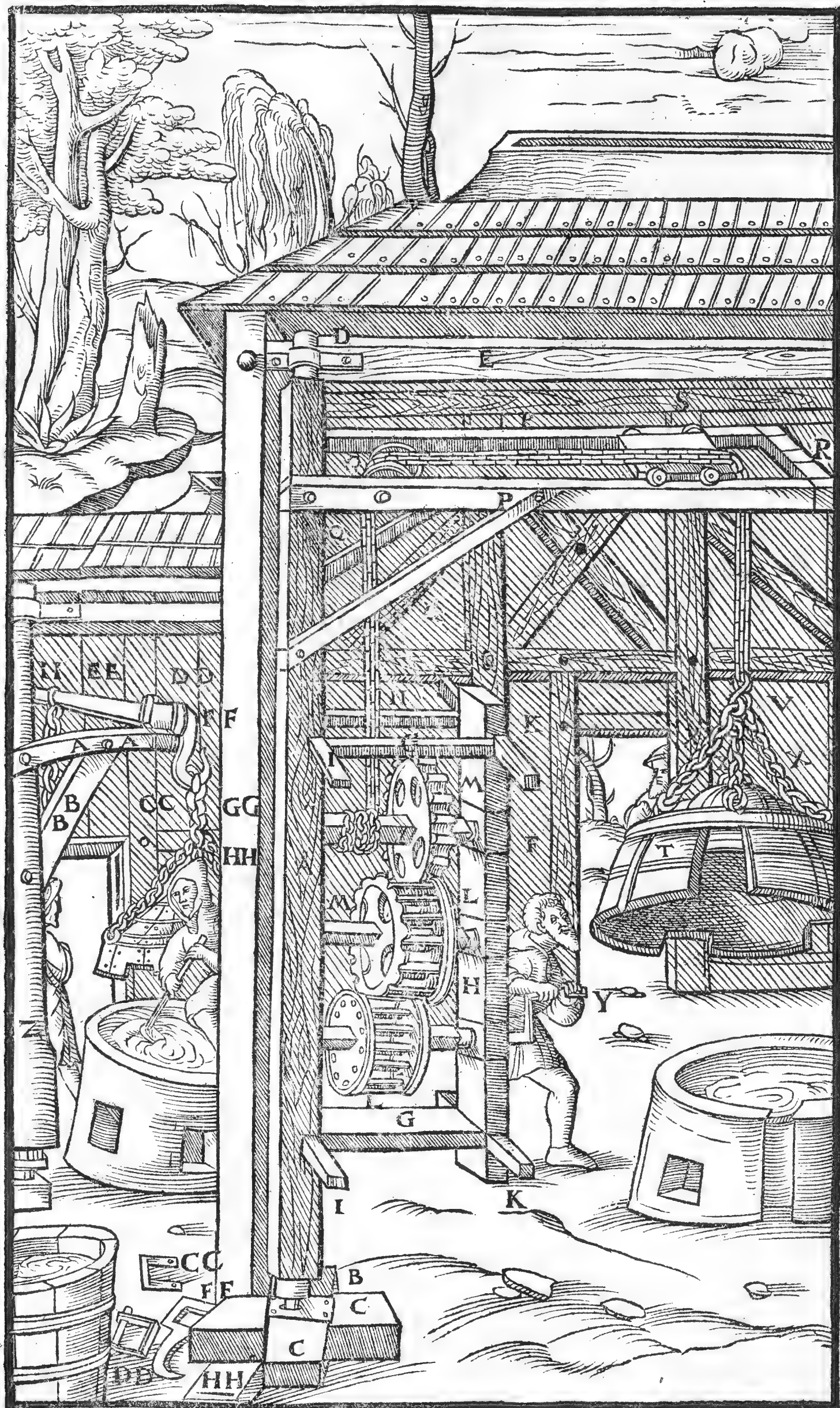


mi maneant: qui æque ac axiculi ferrei uoluuntur in armillis æreis uel ferreis. Hic axiculus distat à superiore tigillo transuerso circiter cubitum: & prope tignum statutum habet tympanum dentatum, latum pedes duos & dimidium: cui in fronte sunt dentes septem & uiginti: at altera axiculi pars axem uersus bracteis ferreis est tecta, ne à catena, quæ circa eam uoluitur, excedatur. Eius catenæ annulus extremus inclusus est in fibula ferrea, & in axiculū infixa: ipsa catena ex loculamēto exiens in orbiculo, qui est inter rostri tigna, uersatur. Etenim à loculamēto sursum uersus ad pedis & palmi altitudinem est gruis rostrum: quod constat ex duobus tignis inclusis in axe, longis pedes quindecim, latis palmos tres, crassis duos: quæ à tergo axis eminent cubitum: ibiq; fibulantur, ligneo præterea clauo, qui per ipsa & axem penetrat, connectuntur: is clauus altera parte capitulum habet latum, altera foramen, in quod infigitur paxillus ferreus, ut tigna cum axe arcte constringat. Ea uerò rostri tigna, fulciuntur & sustinentur alteris duobus tignis longis pedes sex & palmos duos, latis & crassis item palmos duos: quæ inferius inclusa sunt in formis axis, superius ad tigna rostri, qua absunt ab axe circiter pedes quatuor, clauis ferreis affixa. Post superiora horum tignorū capita uersus axem est fibula ferrea, inferius in tigna rostri infixa, ut ea coerceat & constringat. Vtriusq; tigni caput prius inclusum est in lamina ferrea quadrangula, inter quas est tertia lamina ferrea quadrangula interiecta: qua ratione fit, ut tigna rostri neq; dilabi possint, nec alterum in alterum incidere: quæ tigna superiore parte bracteis ferreis sunt tecta, ad pedum sex longitudinem, ut lingua in eis promoueri possit: quæ lignum est ex ostrya uel alia quadam arbore dura factum, longum cubitum, latum pedem, crassum palmos tres: ex quo utrinq; ad altitudinem & latitudinem palmi, pars inferius excisa est, ut reliqua inter duo rostri tigna ire & redire possit. Priore autē parte media excisum est ad palmorum duorum & totidem digitorum longitudinem, ut orbiculus æneus, qui est circa axiculum ferreum, in eo uolui possit. Habet præterea lingua prope angulos quatuor foramina: in quibus totidem orbiculi circumacti promouentur in rostri tignis: sed quia lingua, cum trahitur & retrahitur, sonitum edit quodāmodo similem latratui canū, apud nos ex eo nomen inuenit. Vecti quidem promouetur, catina retrahitur. Vncus est ferreus, cuius annulus uertitur in fibula ferrea, in dextrum linguæ latus infixa: qui uncus includitur in unum aliquem ferreum clauū, qui dextro rostri tigno infixus est. At à fronte axis orbiculus est æneus, cuius axiculus ferreus inclusus est in rostri tignis: in quo orbiculo catena, exiens ex loculamēto, uoluitur: atq; per dorsum linguæ excauatum penetrās ad orbiculum eius æneum, in ipso circumacto uersatur, deq; eo descendens uncus implicatur annulo, in quo inclusi sunt annuli supremi trium catenarum longarum pedes sex, quæ penetrant per tres annulos ferreos, quos in foraminibus clauorum infixorum in medio operculi annulo esse dixi. Itaq; cum magister operculū grue uoluerit leuare, tunc minister in uecte ferreo includit axiculum ferreum inferiorem, qui extat è tigno statuto palmum & digitos duos: estq; ea parte axiculus etiam quadrangulus, latus sesquidigitum, crassus digitum. Pari modo uectis foramen, in quo includitur, quadrangulum est

lum est & longū digitos duos, latum paulo plus quàm digitum. Vectis autem semicirculus longus est pedem, palmos tres, digitos duos, latus totidē digitos, crassus digitum. Manubrium uerò eius rectum, & teres longum est palmos tres, crassum sesquidigitum. In axiculi capite foramen est, in quo clauus ferreus infigitur ne uectis excidat. Hic autem grus, quia quatuor habet tympana, duo quibus sunt fusi, & totidem dentata, facilius mouetur quàm aliq, quibus tantum duo tympana sunt, alterum scilicet quod fusos habet, alterum dentatum. Multis autem simplex est organum: cuius axis statuti coadaces eodem modo uersantur, alter in catillo ferreo, alter in armilla. Ei axi transuersum existit tignum, quod obliquū sustinet. Ad caput transuersi ualidus annulus ferreus est affixus, ex quo alter annulus ferreus, in eo inclusus eminet: in quo ualidus uectis ligneus arcte rursus est inclusus: cuius caput cingit tertius annulus ferreus: ex quo dependet uncus ferreus, supremo catenæ operculi annuli iniectus. Ad alterum uerò uectis caput est catena: quæ cum deprimitur, alteram uectis partem attollit, atq; ipsa operculum: cum relaxatur, eandem demittit simul cum operculo.

Axis statutus A. Catillus B. Tigna querna C. Dimidiata armilla D. Trabs E. Loculamentum F. Tigilla G. Tignum statutum H. Tigilla quæ sunt a lateribus axis I. Tigilla quæ sunt a lateribus tigni statuti K. Tympana quæ ex fusis constant L. Tympana dentata M. Catena N. Orbiculus O. Rostritigna P. Tigna quæ sustinent rostritigna Q. Laminæ quadrangulæ R. Ligna S. Operculum fornacis T. Annulus V. Trescatenæ X. Vectis Y. Alterius organi axis statutus Z. Tignum transuersum AA. Tignum obliquum BB. Tigni transuersi annulus CC. Alter annulus DD. Vectis EE. Tertius annulus FF. Vncus GG. Catena operculi HH. Catena uectis II.

At in



At in nonnullis locis, ut in Misena Fribergi, secunda fornax superius la-  
 teribus concamerata ferè similis est furno. Ea camera pedes quatuor alta ha-  
 bet foras



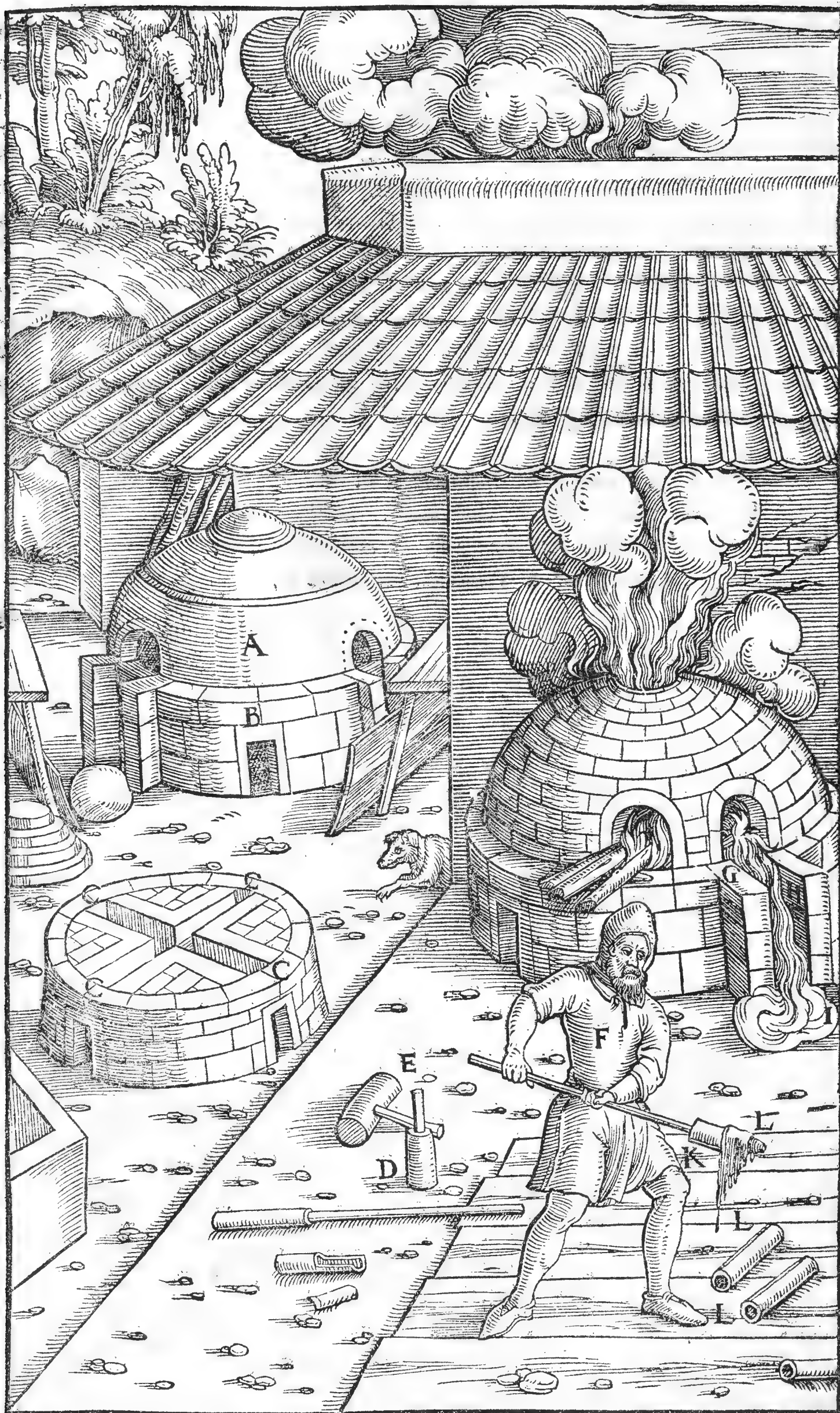
bet foramina duo uel tria: quorum primum à fronte est altum sesquipedem, latum pedem: ex quo effluit spuma argenti. Alterum, atq; etiam tertium, si tria fuerint, à lateribus sunt alta sesquipedem, lata pedes duos & dimidium: ut is, qui catinum parat, in fornacem possit irrepere: sed basis eius circularis ex cementis effecta duas habet uias, halitum expirantes, altas pedes duos, latas unum: quæ ab una parte ad ei aduersam ductæ ac directæ sic penetrant, ut altera alteram transuersa secare, & foramina quatuor esse uideantur: eadem superius tectæ sunt saxis latis, sed tantummodo palmum crassis: in quæ & reliquam basis partem interiorem, ex cementis effectam, ut etiam in prioris fornacis orbem, uel tabulas æneas & saxa iniicitur lutum cum stramentis permistum, altum tres digitos. Tam autem id quam cinerem iniectum magister siue minister, qui præparat catinum, genibus innixus tundit curtis pilis ligneis, & marculis item ligneis.

*Fornacis camera A. Eiusdem basis B. Via C. Pilum D.*

*Marculus E. Artifex Romano more ex argenti spuma tribulos conficit F. Canaliculus G. Argenti spuma H.*

*Catinus inferior I. Veruculum K. Tubuli L.*

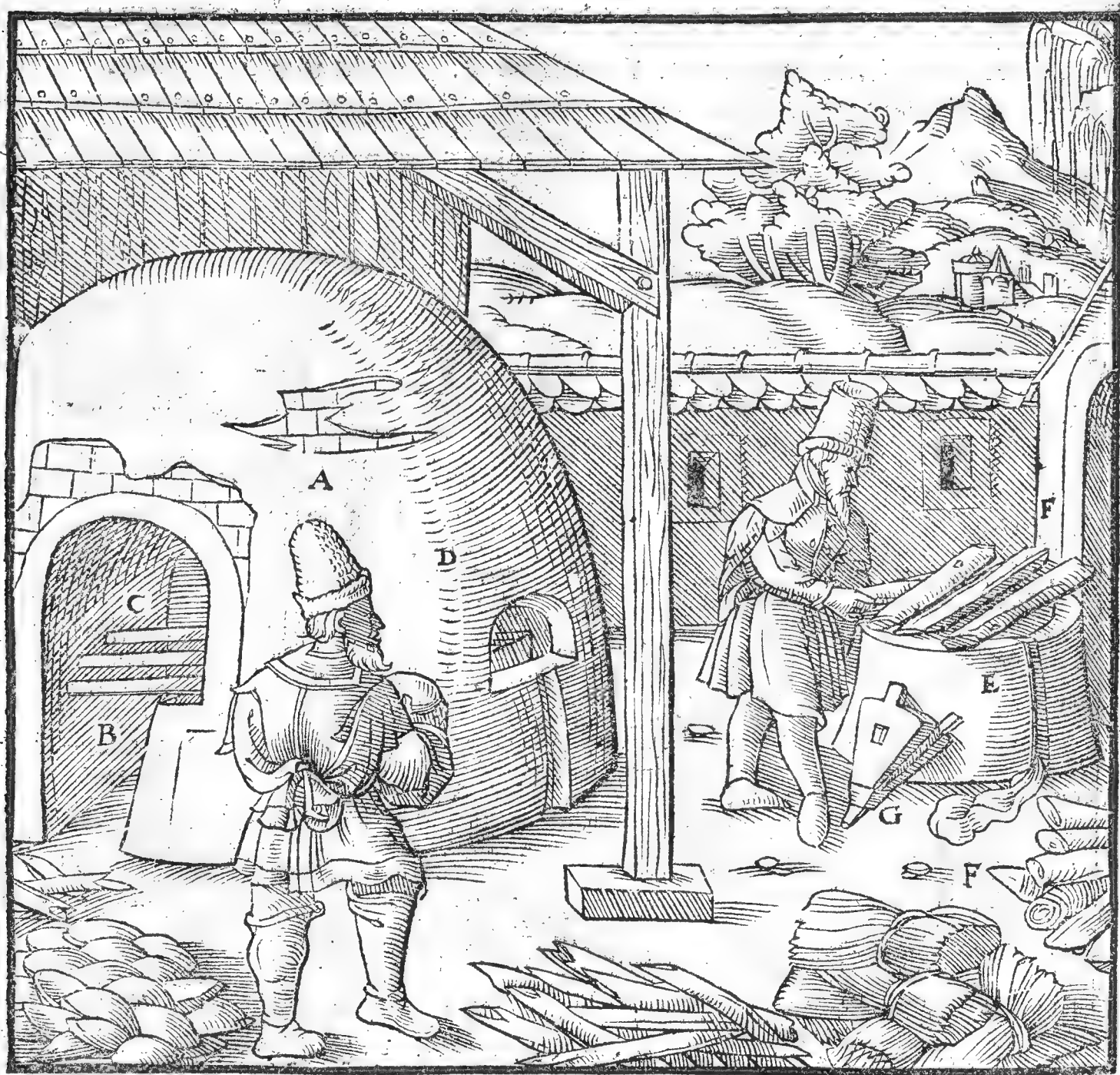
**At Pos**



At Polonis & Vngaris secunda fornax item superius lateribus concame-  
rata ferè furno similis est; inferius autem basim habet solidam, & halitus re-  
ceptaculo

receptaculo carentem. Sed ad eius alterum latus est murus, inter quem & bacilli catini uia receptaculi loco est: superius bacillis ferreis ex muro pertinentibus ad catinum, & duobus digitis inter se distantibus, tecta. In catinū præparatum primò stramina inñciunt: inq; ea panes stanneos imponunt: in bacilla uerò ligna, quæ accensa catinum calefaciant, & panes, octoginta modo centum pondia, modò centum pendentes, colliquefaciant. Deinde ignem leni follium flatu excitant: tum bacillis tam multa ligna superinñciunt, ut tanta flamma fiat, quanta sola in catinum pertinens, plumbum ab argento separare possit. Sed argenti spuma detrahatur ex alterius lateris foramine tam amplo, ut magister per id in catinum serpere queat. At Marauī & Carni, qui perraro plus quam argenti bessem uel dextantem cōficiunt, ab eo nec in fornace furno simili plumbum separant, nec in catino, qui tectus est operculo, sed qui uento expositus eo caret, in quem panes stanneos imponunt, ipsi sc̃ superimponūt arida ligna: quibus rursus crassa uiridia. Lignis autem accensis ignem primò folliis flatu excitant.

Fornax furno similis A. Via B. Bacilla ferrea C. Foramen  
per quod argenti spuma detrahatur D. Catinus operculo ca-  
rens E. Ligna crassa F. Follis G.

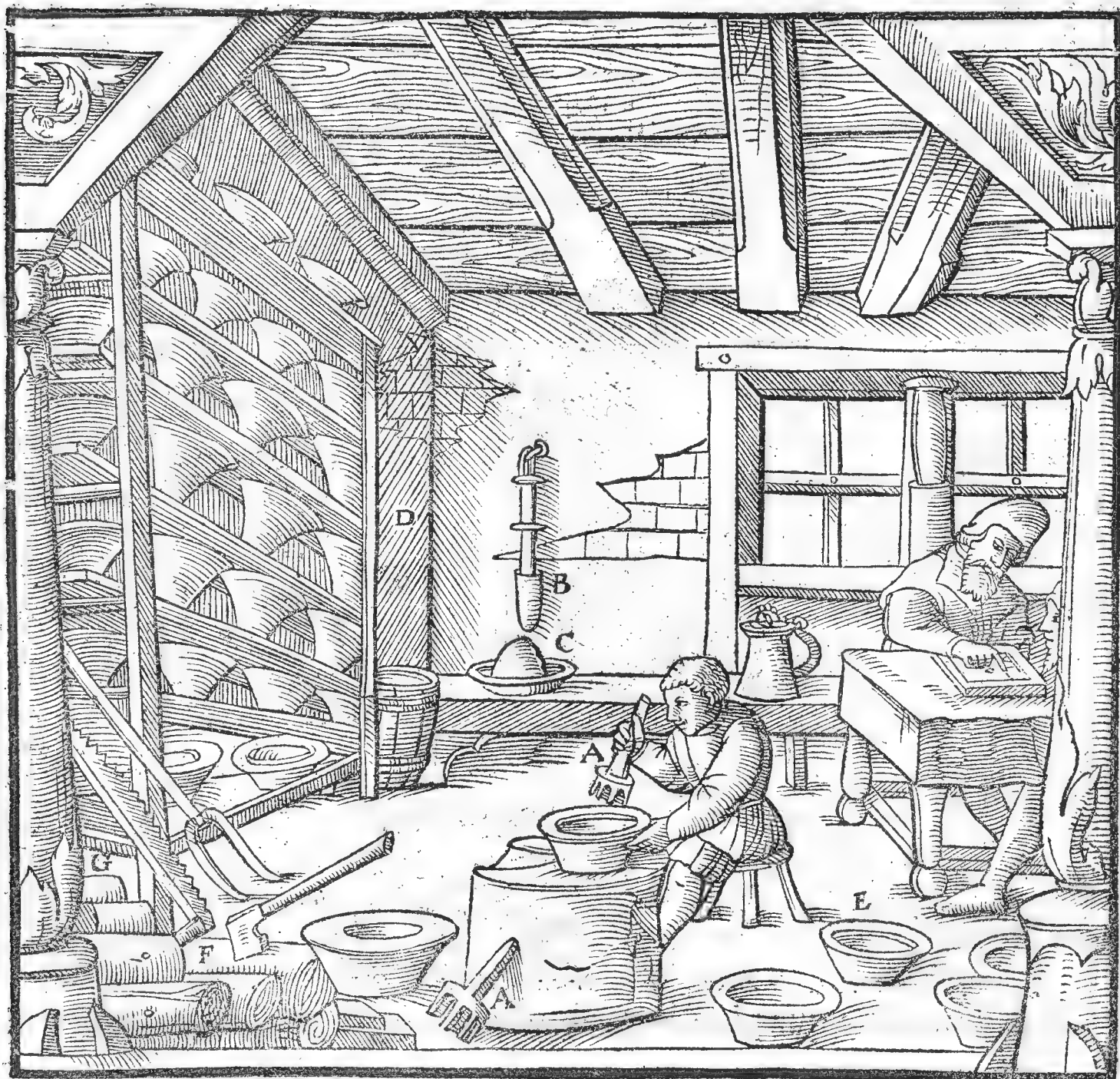


Dixi de ratione, qua plumbum ab auro uel argento separatur: nunc dicā  
K de ea,



de ea, qua argentum perpurgatur: nam auri perpurgandi rationem ante explicavi. Argentum autem perpurgatur in ustrina: cuius fornacis focum sustinet testudo lateribus concamerata: eius fornix, qui priore parte existit, altus est pedes tres. Sed ipse focus longus pedes quinque, latus quatuor: à lateribus & posteriore parte muri sunt integri: à priore uero alter fornix alteri superpositus est: super quem & murum caminus statutus est. Focus foueam habet rotundā, latam cubitum, altam palmos duos: in quā iniicitur cinis cribratus, & in eū testa præparata sic imponitur, ut cinis undique æque altus ac ipsa sit. Testa autem, quæ fictilis est, repletur puluere, qui constat ex paribus portionibus ossium in puluerem contritorū, & cineris sumpti de catino, in quo plumbum ab auro uel argento separatur: alij ad cinerem admiscunt laterem cōminutum: quo modo neuter puluis argentum ad se allicit: puluis cōpositus, & aqua madefactus paucus iniicitur in testā, et tunditur pilo ligneo terete, longo pedem, lato palmum & digitum: ex quo extant dentes numero sex, crassi digitū, lati & alti digitū & tertiam eius partem, inter se distantes ferè digito. Hi sex dentes circulū efficiunt, in cuius medio est septimus dens teres æque altus ac cæteri, sed crassus sesquidigitū. Pilonem uero paulatim ab inferiore parte sursum uersus fit angustius, ut ultima manubrij pars teres sit, crassa tres digitos. Quidam utuntur terete pilo quod dentibus caret.

Pilonem cui dentes A. Pilonem quod dentibus caret B. Alueus cinerum plenus C. Testæ præparatae D. Asseribus impositæ E. Testæ uacuae F. Ligna secanda G. Serra H.



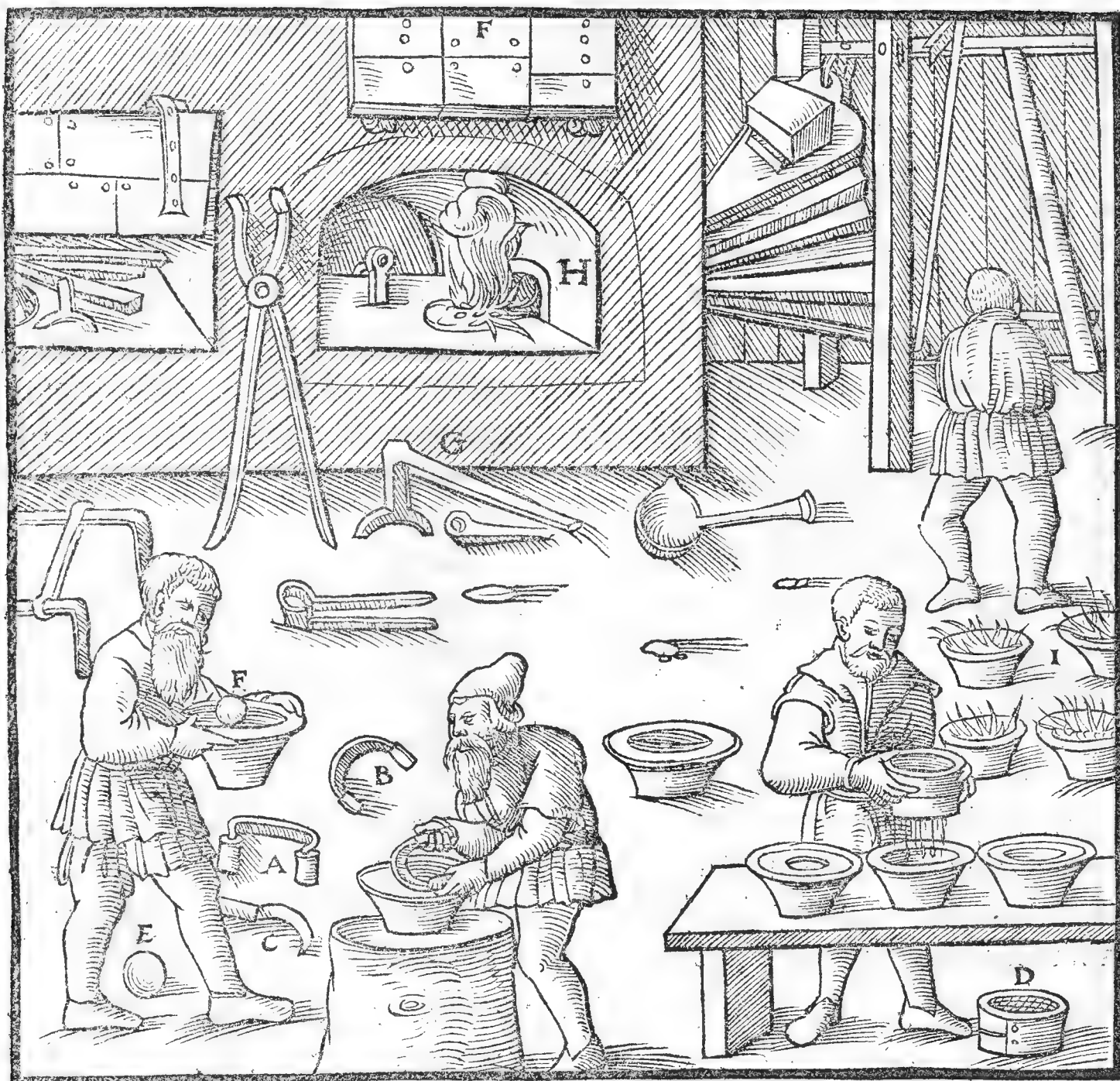
Deinde

Deinde iterum paucus puluis madefactus iniicitur in testam, & tūditur: qui labor iteratur usq; dum testa tota tali puluere fuerit cōpleta: quam magister excindit cultello utrinq; acuto, & utrinq; directo sursum uersus actō, ut media pars caua sit, lata palmum & digitum: quæ modò recta est, modò curuata. Ipse uerò cultellus latus sit sesquidigitū, utrinq; sursum uersus longus palmos duos, quæ manubria ad altitudinem palmi careant acie, uel in ligneis manubrjs includantur. Magister autem una manu cultellum prehens testæ puluerem excindit, ut circumcirca crassus maneat tres digitos: tū ei puluerem ossium siccum cribro superiniicit: cuius fundum setis admodū anguste collocatis est contextum. Postea globo ex ligno durissimo facto, et crasso sex digitos, iniecto testam utraq; manu cōmotam æquat, & denuo solidam efficit: quinetiā altera manu globū agitāt. Testæ autem diuersæ sunt capacitatis: earum enim præparatarum aliæ capiunt argenti libras plus minus quindecim, aliæ uiginti, partim triginta, quædā quadraginta, aliæ quinquaginta. Sed quæq; testa sic præparata in sole siccatur, uel in loco calido et tecto reposita. Quanto autem fuerit siccior & antiquior, tanto est melior: omnes uerò, cum argentum perpurgandum est, prunis iniectis calefiunt. Alij loco testæ utuntur circulo ferreo, sed utilior est testa. Nam si puluis uitium fecerit, argentum in illa remanet, ex hoc fundi experte dilabitur. Testa præterea in focum facilius quàm circulus imponi potest, & minus multi pulueris indiget: attamen, ne testa dilabi possit, & argentum damnum facere, quidam recte eam circulo ferreo cingunt.

*Cultellus rectus cui lignea manubria sunt A. Cultellus curuus cui item lignea manubria B. Cultellus curuus ligneis manubrijs carens C. Cribrum D. Globus E. Foris ferrea, quam magister cum perpurgat argentum, demittit, ne calor ignis oculos lædat F. Ferramentum cui imponuntur ligna cum argentum iam liquatum perpurgandum est G. Huius altera pars penetrat in circulum alterius ferramenti in fornacis muro inclusi H. Testæ in quas prunæ sunt iniectæ I.*

K 2 Purgator





Purgator autem in promptu habet cratem ferream, cui panes argenteos superimponit, eosque prunis subiectis calefacit, ut facilius frangi possint. Habet item fellam orichalceam, latam & longam palmos duos, & digitos duos, ac in eius medio cauam: eam imponit trunco ex ostrya facto, atque panes argenteos in ipsa locatos ancipiti malleo percutit, & in partes diuidit: qui malleus longus est pedem & digitos duos, latus palmum. Alij usurpant tantummodo truncum ligneum in medio cauatum. Panum uero fragmenta adhuc calida forcipe prehensa in alueum, foraminum plenum, inijcit, eisque aquam affundit, ut refrigerata in testam scite imponere possit. Imponit uero ea, ut erecta stent, emineantque ex testa interdum ad duorum palmorum altitudinem. Inter ipsa uero, ne unum in aliud incidat, carbunculos collocat: deinde inijcit in testam prunas: mox carbonum duos alueos bracteis ligneis contextos: tum folle uentum inspirat. Is duplicatus longus est pedes quatuor & palmos duos, posteriore parte latus pedes duos, & totidem palmos. Cætera similia sunt ei, quæ libro vii. descripsi. Eius follis naris sita est in fistula ænea, longa pedem: cuius foramen priore parte prorsus teres, est latius digito: posteriore latum duos palmos. Follē quidē magister, quod ad hoc munus argenti perpurgandi acris ignis, atque iccirco uehementis flatus indigeat, ualde decliuē ponit, ut in mediam testam siue argentum liquefactum inspiret. Id efferuescens depri-  
mit paruo trunco ad ferrei instrumenti, cuius extima pars sursum uersus emi-  
net, affixo



net, affixo, & aqua madefacto. Liquefcit uerò argentum cum fuerit circiter horam in testa coctum: quo liquato carbones ardētes ex testa remouet, atq; ei superponit duo ligna abiegna longa pedem & palmos tres, lata palmum & digitos duos, crassa superiore parte palmum, inferiore ad tres digitos. Inferiores autem partes coniungit: in quæ ligna rursus coniicit carbones: nam acri igni semper ipsi opus est ad purgandum argentum. Purgatur uerò horis duabus uel tribus, prout fuerit purum uel impurum: hoc globulis æreis aut plumbeis in testam simul iniectis efficit purius. Vt autem, dum argentū purgat, tantum ignis calorem sustinere possit, forem ferream, longam pedes tres, altam pedem, & palmos tres demittit. Hæc utrinq; inclusa est in bracteis ferreis: quam cum operam in hac re consumpserit, batillo ferreo rursus attollit, ut eius cultellus in ferrū uncinatū, quod est in fornice, incidens ipsam apertam teneat. Sed cum argentum iam fere fuerit purgatum, quam coniecturam de eo facit ex temporis spacio, tunc in ipsum infigit contum totū ferreum: qui aciem habet chalybeatam & teres est, atq; longus pedes tres & dimidium, crassus digitum. Bracteam autem argenteam adhærentem ad contum orichalco impositam malleo decutit: ac ex eius colore coniicit an argentum satis purgatum sit necne. Si fuerit perpurgatum, albissimum est, & eius bes, drachma excepta, purus existit. Quidam uerò argentum hauriunt ferrei instrumenti cauo: sed cuiusq; besis argenti sicilicus comburitur: interdū etiam, cum ualde fuerit impurum, drachmæ tres uel semuncia. At purgator ignem gubernat, & argentum liquidum cōmouet instrumento ferreo, longo pedes nouem, crasso digitum, priore parte primò ad latus dextrum curuato, deinde recuruato, ut efficiatur circulus, cuius caua pars ad palmum lata sit. Alij utuntur instrumēto ferreo, cuius extima pars recta sursum uersus extat. Quin idem ferreum habet instrumentum siue forcipem uulsellæ figura, quo carbonesprehendit, & ipso manu compresso eos ponit ac reponit: id longum est pedes duos, latū sesquidigitum, crassum tertiam digiti partē.

Crates A. Sella orichalcea B. Truncus C. Panis argenteus D. Malleus E. Truncus ligneus in medio cauatus F. Alueus foraminum plenus G. Truncus ad ferreum instrumentum affixus H. Ligna abiegna I. Contus ferreus K. Ferrei instrumenti cauum L. Instrumentum, cui circulus, sequens pictura continet: Instrumentum cuius extima pars sursum uersus extat M. Instrumentum uulsellæ figura N.

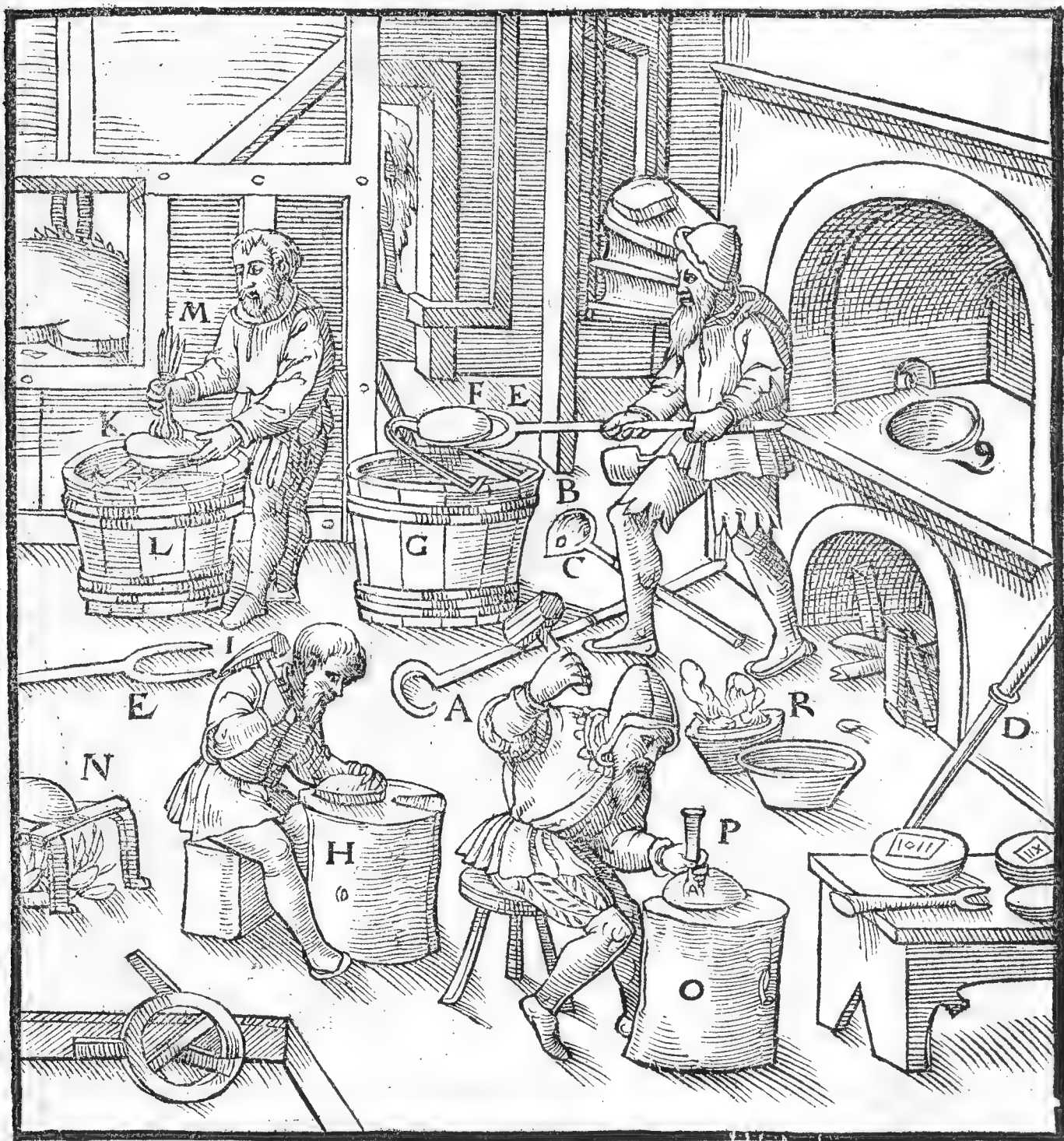
K 3 Cum



Cum autem argentum uidetur ipsi esse perpurgatum, tunc batillo carbonis ex testa amouet: paulo post aquam haurit cochleari æneo, cui manubrium ligneum est, longum pedes quatuor: quodque ex altera parte in fundi & marginis medio habet paruum foramen, per quod ferè canabis semen penetrat. Hoc cochleare ter replet aqua, ter ea per foramen tota effluens in argentum, paulatim ipsum restinguit: si enim repente aquam multam in id infunderet, dissiliret atque læderet astantes. Deinde artificii ferreus est contus cuspidatus, longus pedes tres: cui manubrium ligneum totidem pedes longum: hunc contum in testam infigit, ut eam commoueat. Idem efficit conto ferreo uncinato, lato digitos duos, alto palmum: cuius pars ferrea item longa est tres pedes, lignea, siue manubrium, totidem. Tum testam ex foco amota batillo uel furca subuertit: quo modo argentum dimidiati globi figura in solū cadit: quod batillo rursus sublatum inicit in uas, in quo inest aqua: ubi adhuc magnum sonitum reddit, uel panem argenteū furca sublatum superimponit, instrumēto ferreo uulsellæ simili, in uas aqua refertū imposito. Mox refrigeratum rursus ex uase, exprimens trunco, ex ostrya fracto superponit, & malleo percutit, ut, si puluis in testam iniectus, ad ipsum adhæserit, de eo decidat. Purgat etiam argentum eodem instrumento, in uas aquæ plenū imposito superimpositū, filis orichalceis colligatis, & in aquam intinctis: quæ laborem percutiendi & purgandi iterat, usque dum omnino fuerit purū. Postea id

Ita id imponit tripodi, uel crati ferreæ. Tripus altus est palmum & digitos duos, latus sesquidigitum, cuius caua pars est lata palmos duos: tum subiicit tripodi uel crati prunas, ut argentum aqua madefactum rursus exiccetur. Postremò præfectus rebus regis, uel principis, uel dominorum ipsum argentum imponit trunco, & cælo excindit duas particulas, unam inferiore parte, alteram superiore: quas igni experitur, ut certe scire possit utrum argentum perpurgatum sit necne, & quo precio mercatoribus uendi debeat: mox sigillum regis uel principis, uel dominorum in id imprimit, & prope ipsum ponderis numerum.

Instrumentum cui circulus A. Cochleare B. Eius foramen C. Contus cuspidatus D. Furca E. Panis argenteus instrumento uulsellæ figura impositus F. Vas aqua refertum G. Truncus cui panis impositus H. Malleus I. Argentum rursus instrumento uulsellæ simili superimpositum K. Alterum uas aquæ plenum L. Fila orichalcea M. Tripus N. Alter truncus O. Cælum P. Fornacis catinus Q. Testa adhuc fumans R.

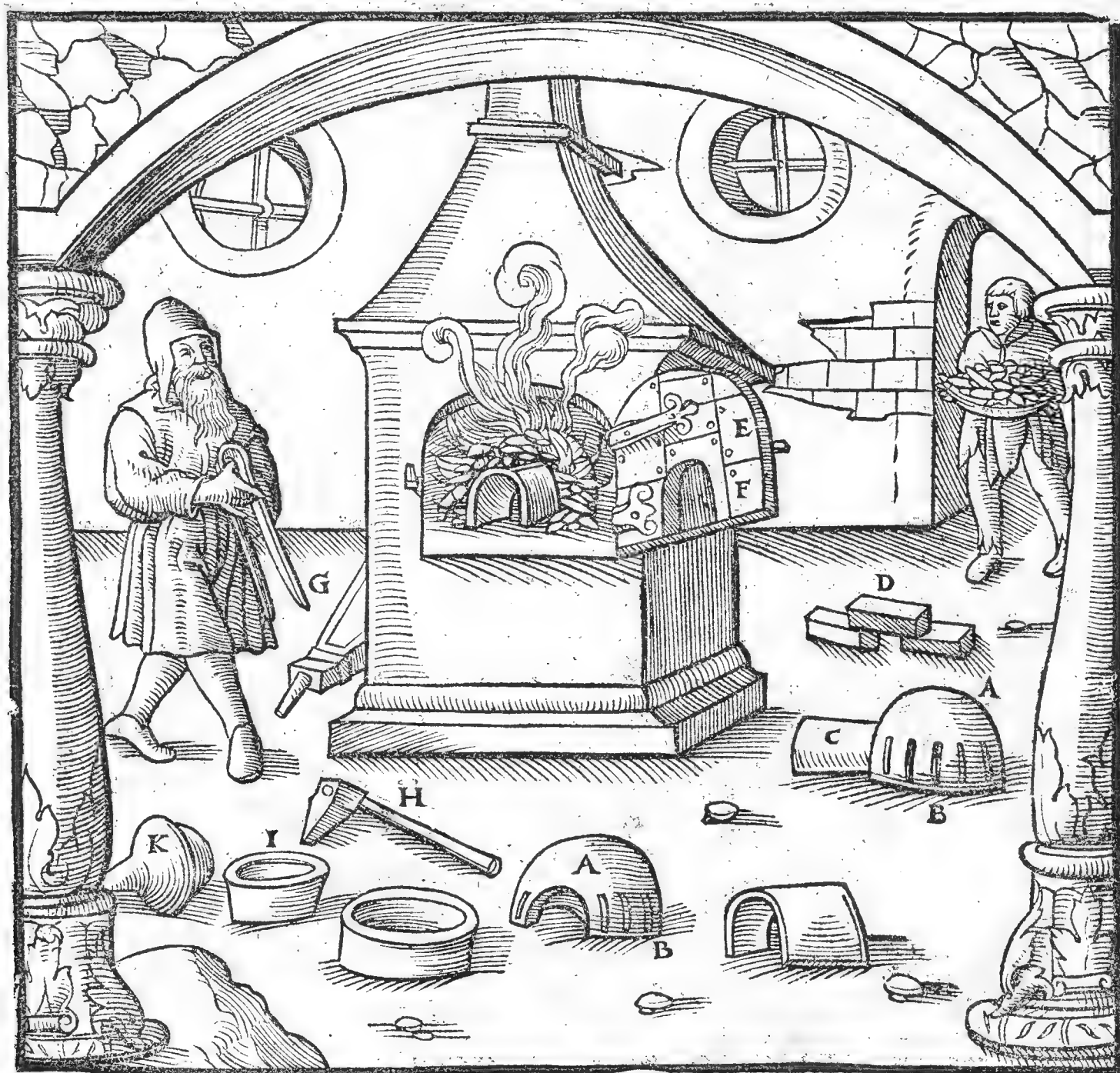


Sunt qui argentum in testa, sub tegula ferrea uel fictili collocata, perpurgant: huius item fornax est: in cuius foco locant testam, in qua insunt argenti fragmenta, eique superimponunt tegulam, à lateribus fenestellas habentem, à fron-



te ponticulum: ad tegulae latera lateres apponunt: quibus & tegulae carbonēs superinhiunt: ponticulo titiones ardentes, ut argentū colliquescat. Fornaci est foris ferrea luto, qua spectat ignem, obducta, ne ei noceat: ea clausa ignis ardorem cōtinet: ueruntamen fenestellam habet, ut artifices in testam inspicere, & interdum ignem flatu follis excitare possint: qui quanquam tardius quā cæteri argentū perpurgant, tamē utilius, quod minus detrimenti accipiat. Lenis enim ignis particulam eius minorem, quam acris ille perpetuo follis flatu excitatus consumit: idem recte panem argenteum, si propter magnitudinem difficulter asportari potest, cum tegula fuerit sublata, ipse adhuc caleat, cuneo uel securi, in eo impressa, secant in duas uel tres partes: nam qui refrigeratum dissecant, non raro minutas aliquot particulas dissolientes perdunt.

Tegula A. Eius fenestellae B. Eiusdem ponticulus C. Lateres D. Foris ferrea E. Eius fenestella F. Follis G. Securis H. Annulus ferreus quo quidam pro testa utuntur I. Pistillum quo cinis in annulum iniectus tunditur K.



# GEORGII AGRICO

## LAE DE RE METALLICA

### LIBER VNDECIMVS.



**D**IXI de modo, quo aurum ab argento secernitur, quo cōtrā argentū ab auro, quo æs ab eodem, quo plumbū tam ab auro quā ab argēto, quo deniq; duo illa preciosa metalla perpurgantur: nūc dicam de ratione, qua argentum ab ære, qua idem à ferro separari debeat. Officina autem, siue domiciliū necessarium ad opportunitatem, & usum eorum, qui argentū ab ære secernunt, ita se habeat. Primò quatuor muri longi ducantur: quorum primus, qui ad

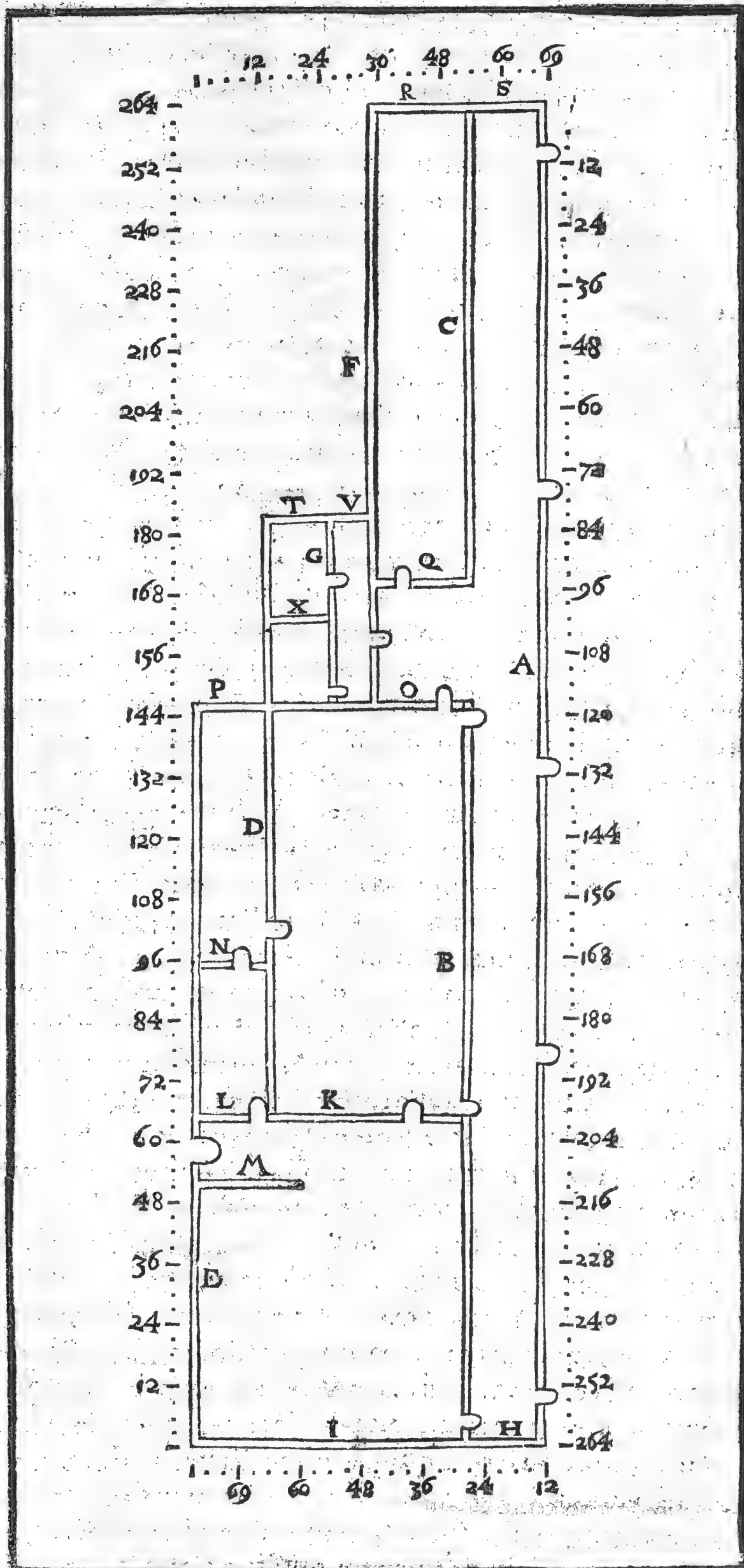
alueū fluminis existat, & secundus longi sint pedes ducentos sexaginta quatuor: sed secundus ubi longus fuerit pedes centum quinquaginta unum desinat, & quasi intercīsus post pedes quatuor & uiginti rursus usq; eo ducatur, dum primi longitudinem exæquet. Tertius autem longus sit pedes centum & uiginti: qui ex pede aliorum murorum septimo ex sexagesimo usq; ad centesimum octogesimum sextum pertineat. Quarti uerò longitudo sit pedum centum quinquaginta unius. At cuiusq; muri, ut etiam duorum reliquorum & transuersorum, de quibus posthac dicam, altitudo sit pedum decem, crassitudo duorum & totidem palmorum. Solus tamen secundus murus longus propter fornaces, ad eum construendas, altus sit pedes quindecim: uerū primus murus longus à secundo distet pedibus quindecim, & totidem pedibus tertius à quarto: sed secundus à tertio pedibus nouem & triginta. Deinde muri transuersi ducantur: quorum primus à capite primi muri longi ad caput secundi muri longi perducatur: secundus uerò à capite secundi muri longi ad caput quarti: nam tertius murus longus eo non pertinet. Tum ex capite tertij muri longi ducantur duo muri: alter ad secundi muri longi pedem septimum & sexagesimum: alter ad eūdem numero pedem quarti muri longi: sed à quarto muro transuerso ad decem pedes uersus secundum murum transuersum, ex quarto muro longo ducatur quintus murus transuersus longus pedes uiginti. Ac uerò etiam ex eodem quarto muro longo, qua distat ab altera parte quarti muri transuersi pedibus triginta ducatur sextus murus transuersus usq; ad tergum tertij muri longi. Septimus uerò murus transuersus à secundo capite secundi muri longi, ubi primò desinit, perducatur ad tertium murum longū: & ab eius tergo octauus ad inferius quarti muri longi caput: deinde à septimo muro transuerso, qua distat à secundo muro longo pedibus decem & nouem perducatur quintus murus longus: cuius longitudo sit pedum centum & nouem: ex quo ad pedes quatuor & uiginti ducatur nonus murus transuersus ad tertium caput secundi muri longi: & ex eiusdem quinti muri longi capite inferiore ducatur decimus murus transuersus ad postremum caput secundi muri longi: & ex

& ex eo undecimus ad inferius caput primi muri longi. Postremo ab hoc quinto muro longo uersus tertium murum longum ad pedes quinq̃, item ex septimo muro transuerso ducatur sextus murus longus: cuius longitudo sit quinq̃ & triginta pedū: à cuius inferiore capite duodecimus murus trās- uersus perducatur ad tertium murum longum: et decimustertius ab eodem ad quintum murum longum: at spacium, quod est inter septimum murum transuersum & duodecimum, diuidat in æquales partes decimusquartus murus transuersus.

Muri longi sex: Primus A. Secundi prior pars B. Secun- di posterior pars C. Tertius D. Quartus E. Quintus F. Sextus G. Muri transuersi quatuordecim: Primus H. Se- cundus I. Tertius K. Quartus L. Quintus M. Sextus N. Septimus O. Octauus P. Nonus Q. Decimus R. Undecimus S. Duodecimus T. Decimustertius V. Decimus quartus X.

Atq̃ sic





Atq; sic se habeat murorū longitudo, altitudo, crassitudo, positio: quorū  
fornices, ostia, foramina quamuis in initio, cūm muri ducūtur, facienda sint,  
magis

magis tamen postea, quanta et qualia esse debeant, poterit intelligi: nunc de parietibus quibusdam & rectis dicam. Primò super secundum murum longum statuatur paries omnino similis ei, cuius structuram libro nono explicavi, cum describerem officinam, in cuius fornacibus uenæ auri, argenti, æris excoquuntur: ex hoc pariete rectum, quod cōstet ē regulis coctilibus, ad primum murum longū pertineat: ea uerò domiciliū pars in se contineat folles, machinas eos comprimentes, organa eosdem diducientia: deinde in medio spacio, quod est inter secundum & tertium murum transuersum, substratis faxis erigatur tignum altum pedes octo, crassum & latum duos: quod distet à secundo muro longo pedibus tredecim. In hoc tigno statuto & secundo muro transuerso, qui ea parte habeat foramen quadratum, altum & latum pedes duos, locetur trabs longa pedes quatuor & triginta atq; palmum. Altera quoq; trabs eiusdem longitudinis, latitudinis, crassitudinis collocetur in eodem tigno statuto, & tertio muro transuerso. Earum uerò duarum trabium capita, quæ coeunt, fibulis ferreis copulentur. Simili modo à tigno statuto uersus murum quartum ad decem pedes alterum tignum erigatur, & duæ trabes ipsi ac muris imponantur: quæ simillimæ sint iam dictis. In his duabus trabibus & quarto muro longo locentur trabes numero decem & septem, longæ pedes tres & quadraginta, atq; palmos tres, latæ pedem, crassæ palmos tres: quarum prima superponatur secundo muro transuerso, ultima continenter ad tertium & quartum murum transuersum, cæteræ in medio eorum spacio. Distet autem una ab altera pedibus tribus. In ipsarū formis, quæ sunt in capitibus, quæ spectant secundum murum longum, includantur capita totidem tignorum oblique erectorum in aduersa illa, quæ recta super secundum murum longum statuta sunt: fiatq; hoc modo alter camini paries obliquus, assimilis ei, quem nono libro descripsi. Ne uerò hic incidat in parietem rectum, cauetur bacillis ferreis, sed raris: & quidē propterea quod quatuor camini latericij, qui in hoc spacio construuntur, cum paruum sustineant: retrò ad pedes duodecim iterum in formis trabium, in duabus illis & quarto muro longo collocatarum, includantur capita totidem tignorum oblique erectorum in alia totidem tigna item oblique erecta, quorum capita inferiora quoq; includantur in formis trabiū, quæ in quarto muro longo collocatæ sunt. Illorum uerò tignorum obliquorum capita superiora cum horum capitibus superioribus coniungantur. Sed cum tigna obliqua primi ordinis à tignis secundi ordinis absint pedes duodecim, ut canali in medio spacio bene locari possit, inter bina quæq; denuo bina oblique erigantur: quorum capita inferiora etiam includantur in formis trabium, in duabus illis trabibus et quarto muro longo collocatarum: distentq; inter se cubito. Superius uerò caput alterius longi pedes quindecim incubat in tergum tigni primi ordinis alterius, longi pedes decem & octo, in tergum tigni secundi ordinis, quod abest longius. Eiusmodi autē medijs tignis obliquis tales sint substructiones: super alterā quāq; trabem in duabus illis trabibus & quarto muro longo collocatam statuatur tignum rectum: quod etiam ipsum, ut satis habeat firmitatis, fulciatur obliquo tigno. His rectis imponatur trabs longa, in quam incumbant unius ordinis media tigna obliqua. Simili

mili modo alterius ordinis media tigna obliqua incumbant in trabem longam, quæ alijs rectis imponatur. Ab unaquaq; præterea trabe, in duabus illis & quarto muro longo collocata, fursum uersus ad duos pedes ponatur tignum transfuersum: quod ex medio tigno obliquo primi ordinis ad medium tignum obliquum secundi ordinis pertineat: quibus tignis transfuersis imponatur canalis ex una arbore cauatus: tū à cuiusq; tigni medijs primi ordinis tergo tignum, longū pedes sex, pertingat ferè ad canalem: cuius tigni caput inferius sustineat tigillum longum duos pedes. Id uerò insistas in eodem tigno medio primi ordinis: similiter à cuiusq; tigni medijs secundi ordinis tergo tignum ferè pertingat ad canalem, sed longū pedes septem: cuius item caput inferius sustineat tigillum, quod insistas in eodem tigno medio secundi ordinis: itaq; suprema parte ad primi & secundi ordinis principalia tigna obliqua affigantur asserculi longi, ad quos appendantur tegulæ coctiles: media, ad primi & secundi ordinis media tigna: infima, ad tigna, quæ à tergo cuiusq; tigni medijs primi & secundi ordinis ferè pertingunt ad canalem: attamen ad asserculos, ad hæc tigna affixos, inferiores affigantur scandulæ abiegnæ in canalem penetrantes: minus enim imber maximus, uel nix liquefacta permanat in domicilium. At interiores substructiones, quæ sustineant obliqua tigna secundi ordinis, & aduersa tertij, quod insolentes non sint, non necesse habeo explicare. In hac autem domicilij parte ad secundū murum longum sint fornaces, in quibus panes ærei fathiscentes iam torrefacti coquuntur, ut denuo æris colorem & speciem habeant, sicuti re uera sunt ærei: reliquum spacium occupent aliæ duæ fornaces: una, in qua calefiunt ærei panes integri: altera, in qua ignis calore torretur fathiscentes: & uia, quæ à ianua est ad fornaces. Tum in medio tertij & quinti muri transfuersi spacio similiter duo tigna substratis saxis erigantur: quorum utrunq; sit altum pedes octo, latum & crassum duos. Alterum à secundo muro longo distet pedibus tredecim, alterum totidem à tertio muro longo. Ipsa uerò inter se distent pedibus item tredecim: his duobus tignis & tertio muro transfuerso superponantur duæ trabes longæ pedes unum & quadraginta ac palmum, latæ & crassæ pedes duos. Aliæ item duæ trabes eiusdem longitudinis, latitudinis, crassitudinis superponantur alijs duobus tignis statutis, & septimo muro transfuerso: capita binarum trabium, qua coeunt, fibulis ferreis copulantur. In eis autem trabibus rursus collocentur trabes una & uiginti, longæ pedes tredecim, latæ pedem, crassæ palmos tres: quarum prima locetur in tertio muro transfuerso, ultima in septimo muro transfuerso, reliquæ in medio eorum spacio: distetq; una ab altera pedibus tribus. In harū formis, qua spectant secundum murum longum includantur capita totidem tignorum oblique erectorum in aduersa, quæ recta super secundum murum longū sunt statuta: fiatq; hoc modo alter camini paries obliquus. At qua spectant tertium murum longum in earundem trabium formis includantur capita totidem tignorum oblique erectorum, in aduersa tertij parietis obliqui tigna: fiatq; hoc modo alter alterius camini paries obliquus. Ne uerò hic incidat in cōtrarium obliquum, ille in contrarium rectum, caueatur partim crebris bacillis ferreis, ex nonnullis tignis ad eis opposita pertinentibus: partim ti-



gnis raris, quæ è tergo tignorum obliquorum ad tergū obliquorum, quæ retro sunt, pertinet: ea crassa & lata sunt palmos duos, utrinque perforata. Vtraque tigna obliqua cingantur laminis ferreis, latis digitos tres, crassis semidigitum, quæ complexu suo contineant capita tignorum, de quibus iam dixi: quæ copulationes ut firmæ sint: in cuiusque capitis tignorum foramine infigatur clauus ferreus utrinque per laminam penetrans. Quia enim pondus ponderi renititur, tigna utrinque oblique erecta, in opposita incidere non possunt. Sed trabes & tigna media, quæ canales & tectum sustinere debent, omnino se habeant, ut supra dicta, nisi quod media obliqua secundi ordinis non sint longiora medijs primi ordinis: & quod tigna, quæ à tergo cuiusque medijs tigni obliqui, secundi ordinis pertingent ferè ad canalem non sint longiora tignis, quæ à tergo cuiusque medijs tigni obliqui primi ordinis pertingent ferè ad canalem. In hac domicilij parte ad secundum murum longum sint fornaces, in quibus æs cum plumbo miscetur, & recrementa recoquuntur. Ad tertium uerò murum longum fornaces, in quibus argētum & plumbū ab ære secernuntur. Medium spacium occupent duæ machinæ, quarum altera panes ærei de catino leuati in terra reponuntur: altera de terra in secunda fornace. In tertio præterea & quarto muro longo collocentur trabes ite una & uiginti, longæ pedes decem & octo, ac palmos tres: in quarum formis quæ à tergo tertij muri longi sunt ad duos pedes, includantur capita totidem tignorum oblique erectorum, in aduersa tigna obliqua alterius obliqui parietis secundi camini: fiatque isto modo tertius paries obliquus, alijs prorsus assimilis. Totidem quoque tignorum capita includantur in formis earundem trabium, qua collocatae sunt in quarto muro longo: quæ tigna etiā ipsa oblique erecta incumbant in terga proximorum, & sustineant tectum, quod totum constet è tegulis coctilibus, & substructiones habeant usitatas. In hac parte domicilij sint duo conclauia: in quorum priore concluduntur panes ærei, in altero plumbei. Deinde in medio noni muri transversi & decimi spacio, quod ad latera habet secundum & quintum murum longum, substratis faxis iterum erigatur tignum altum pedes duodecim, latum & crassum duos: id distet à secundo muro longo pedes tredecim, à quinto muro longo, sex. Ei tigno statuto & nono muro transverso superponatur trabs longa pedes tres & triginta, atque palmos tres, lata & crassa palmos duos. Altera quoque trabs eiusdem longitudinis, latitudinis, crassitudinis eidem tigno statuto, et decimo muro transverso superponatur: quarum duarum trabium capita, quæ coeunt, fibulis ferreis copulentur. In his trabibus & quinto muro longo collocentur trabes numero decem, longa pedes octo, et palmos tres: quarum prima locetur in nono muro transverso, ultima in decimo, reliquæ in medio eorum spacio. Alia ab alia absit pedes tres: in ipsarum formis, quæ spectant secundum murum longum, etiam includantur capita totidem tignorum obliquorum erectorum in aduersa, quæ super secundum murum longum erecta sunt statuta: fiatque rursus hoc modo camini paries obliquus, cæteris omnino similis: qui suprema parte, qua fumus eluctatur, à recto distet pedibus duobus. Totidem quoque tignorum capita includantur in earum trabium formis, qua collocatae sunt in quinto muro longo: quæ etiam oblique erecta

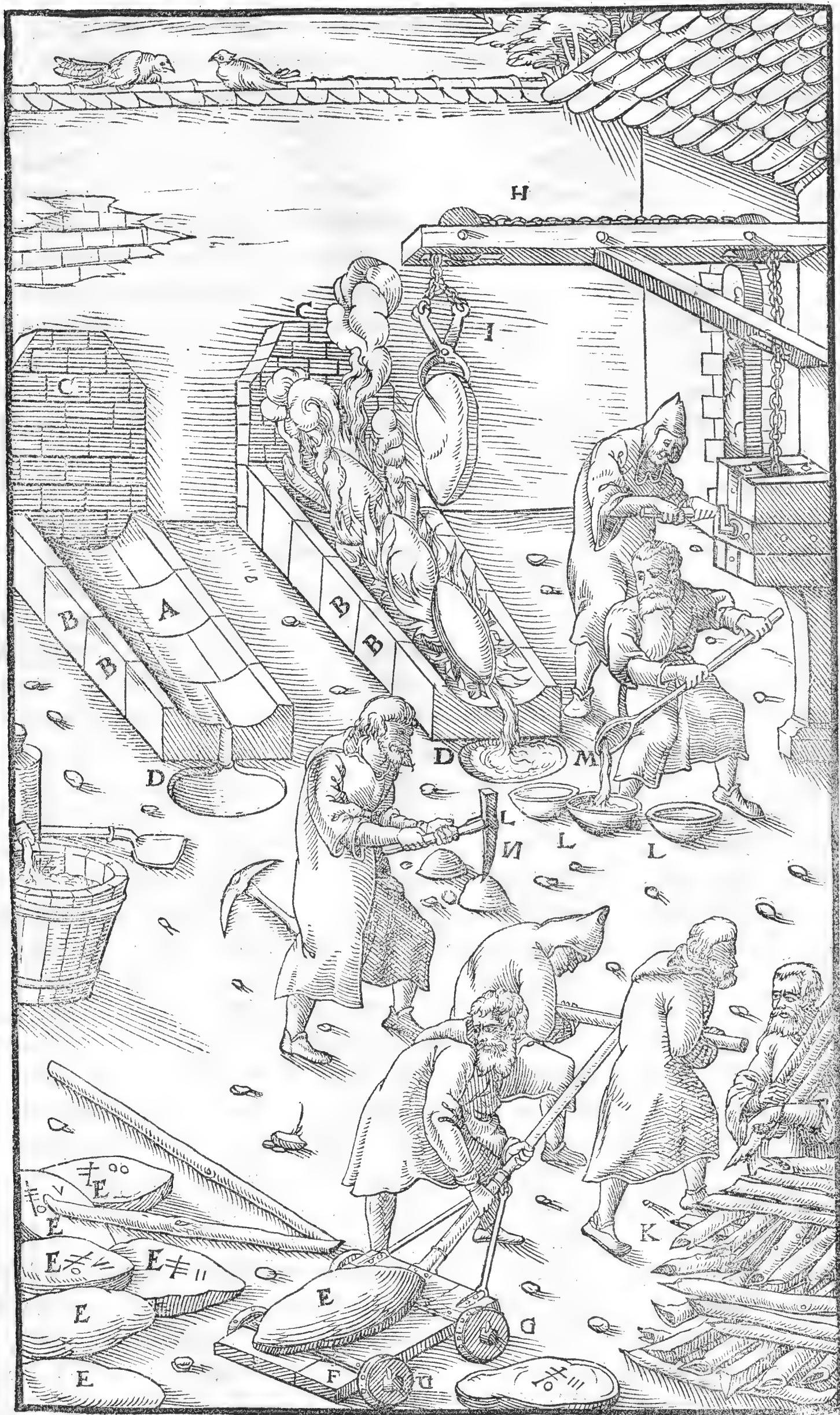
erecta in terga proximorum incumbant, sustineantq; tectū ē tegulis cōctilibus factū. In hac domicilij parte ad secundū murū longū sint quatuor fornaces, in quibus plumbum ab argento separatur: atq; machinæ, quibus earū opercula de catinis leuantur: quinetiam domicilij pars, quæ est inter primū murū longum, & partē secundi muri longi intercisam, in qua est pilum, quo panes ærei franguntur: & quatuor pila, quibus cadmiæ, quæ decutiuntur ē parietibus fornacum, subiectæ franguntur & cōminuuntur: atq; lateres, super quos panes ærei fathiscentes statuti torrefiunt, tectū habeat usitatum: ut etiam ea quæ est inter septimū murum transuersum, & duodecimū atq; decimum tertium: ac cui à lateribus sunt quintus murus longus, & sextus & tertius. Quæ domicilij pars distribuatur in duas partes: in quarum priore statuatur fornacula, in qua artifex experiatur metalla, & puluerē ossium cōminutorum unā cum alijs conseruet: in altera conficiatur puluis, ex quo foci & catini fornacū fiunt. Sed extra domiciliū ad tergū quarti muri longi prope ostiū officinæ ad ingredientis læuā sit focus, in quo ex magnis plumbi massis liquefactis fiant minores, ut facilius appendi possint. Tam enim plumbeæ massæ quàm ærei panes debent primò præparari, ut appendi, & certo pondere in fornacibus coqui & commisceri possint. Sed focus, ut inde ordiar, in quo liquandæ sunt massæ plumbeæ, longus sit pedes sex, latus quinq; , ab utroq; latere, munito saxis in terra partim defossis, sed altioribus quàm focus palmo, & interius luto oblitis, uersus mediam & priorem partem decliuis, ut plumbum liquidū defluere, & in catinū effluere possit. Posteriore eius parte murus existat, qui murum quartum longum muniat contra uim ignis. Is, ex lateribus & luto factus, altus sit pedes quatuor, crassus palmos tres, inferius latus pedes quinq;, superius tres & palmos duos. Etenim paulatim fiat angustior: cui parti superiori septem lateres imponantur: quorum medijs recta erigantur, extremi oblique: toti lutum crassum illinatur. Ante focum sit catinus: cuius fouea lata pedem & palmos tres, alta pedem, sensim fiat angustior. Itaq; cum massæ plumbeæ sunt liquandæ, tunc operarius primò ligna sic imponat in focum, ut eorum caput alterum spectet murum, alterum catinum. Deinde, ab alijs operarijs adiutus, massam trudibus in uehiculum promoueat, & ad gruem trahat. Vehiculum aut constet ex asseribus, qui coagmentati sunt lati pedes duos & dimidium, longi quinq; : id habeat duos axiculos ferreos: circū quos utrinq; uoluantur orbiculi ferrei, lati palmos duos, crassi totidem digitos. Habeat temonem, & in eo inclusum funē, quo pertrahatur ad gruem: qui prorsus similis est eis, qui in secūda officinæ parte sunt, nisi quod rostrum tam longum nō habeat. Forceps, cuius chelæprehendēt massam plumbeam, longa sit pedes duos, & palmum ac digitos duos. Eius utraq; chela uncinata malleo percussa, massæ impingatur & infigatur: utrunq; manubrium superiore parte sit recuruum, alterum dextram uersus, alterum sinistram: in quorum utroq; infimi duarum catellarū annuli, tres uerò eis sint, includantur, supremi autem in magno annulo rotundo: in quo etiam includatur uncus catenæ, à rostri orbiculo demissæ: grus uecti uersatus massam subleuat: rostro ductus ad focum eam lignis imponit: deinde aliam atq; aliam massam operarij aduehant, & simili modo in lignis foci

collocent. Etenim massæ quæ pendunt circiter centū & sexaginta centum pondia simul in ea imponi & liquari solent. Tū operarius carbones in massas conijciat: quæ omnia uesperari parentur: quare, si metuerit pluuias, ea tecto, quod huc atq; illuc portari potest, operiat. Id posteriore parte duos habeat pedes, ut pluuiæ, quas excepit, è decliui defluant in aream: sequenti die mane prunas batillo in carbones conijciat: quo modo massæ plumbeæ carbonibus subinde adiectis liquefcunt. Plumbum, quàm primū id ipsum conceperit catinus, cochleari ferreo effundat in catillos æreos, qualibus secretor uti solet. Quod si statim refrigeratum non fuerit, tum aquā affundat & malleo cuspidato, in ipsum infixo, extrahat: cuius mallei pars cuspidata sit, longa palmos tres: teres, digitos duos. Sed catillis aquam lutosam illinire oportet, ut ex eis inuersis, & mallei parte terete, quæ lata est, percussis panes plumbei facile excidant: qualis aqua nī catillis illinatur, periculum est, ne plumbū per colliquefactos penetret. Alij in sinistram sumunt lignum inferiore parte graue, eoq; catillum percutiunt: dextra uerò mallei aciem in panem plumbeum infigunt, atq; sic ipsum extrahunt. Mox operarius aliud plumbum in catillos uacuos infundat: idq; faciat, donec munus plumbi liquandi perfecterit. Cū autem plumbum liquatur, quiddam spumæ argenti simile nascitur: nec mirum, cū ea quondam Puteolis ex solo plumbo, in secundis fornacibus acri igni cocto, facta sit, & nunc fieri possit. Isti porro plumbei panes in conclaue plumbarium inuehantur.

Focus A. Saxa in terra defossa B. Murus qui quartum murum longum ab iniuria ignis tuetur C. Catinus D. Massæ plumbeæ E. Vehiculum F. Eius orbiculi G. Grus H. Forceps I. Ligna K. Catilli L. Cochlear M. Malleus N. Panes O.

At panes





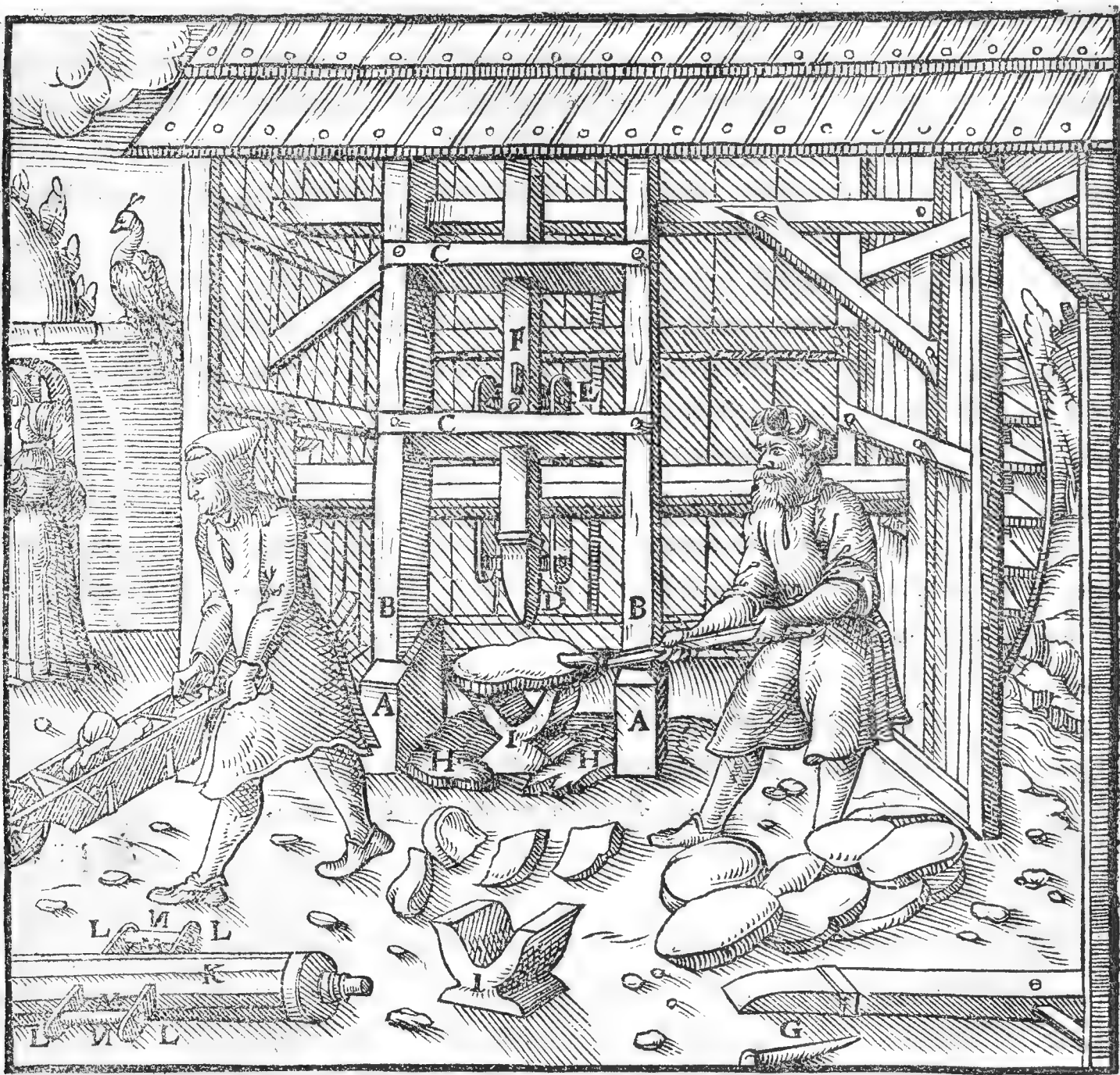
At panes ærei cistis iniecti inuehantur in tertiam officinæ partem, ibique  
singuli massis superpositi, & crebris pili præferrati ictibus sellæ impacti frā  
L 3 gantur:

gatur: qualis machina sic se habeat. Truncus quernus humi locetur longus pedes quinque, latus et crassus tres: cuius capsula, in media eius parte priore patens, longa sit pedes duos & totidem palmos, lata pedes duos, alta palmos tres & digitos duos: cuius pars extuberans supina existat, lata iaceat in trunco. In eorum medio locetur sella ænea: cuius pars sensim depressa & lata palmum, ac digitos duos interiecta sit inter duas massas plumbæ, altior utrinque lata palmum, eiusdem subiecta. Itaque tota sella sit lata palmos tres & digitos duos, longa pedem, crassa palmos duos. At super truncum utrinque ad latus capsulae statuatur tignum latum & crassum cubitum: eorum capita superiora aliquantum recisa includantur in formis trabium domicilij: à trunco sursum uersus ad pedes quatuor, & digitos duos, duo tigna transversa continenter coniungantur: quorum utrumque latum & crassum sit palmos tres: eorum capita intrinsecus recisa includantur in formis exterioribus tignorum statutorum, unaque cum eis terebrentur: in quæ foramina insigantur clavi ferrei, priore parte cornuti: quorum alterum cornu sursum uersus ad tignum statutum adigatur, alterum deorsum: posteriore uero parte perforati, ut ferreis paxillis latis in foramina infixis, & adactis tigna transversa coercere possint: ea tigna in medio habeant foramen quadrangulum, quaquaversus latum palmos tres & semidigitum: in quod pilum præferratum immittatur. Ab his tignis transversis sursum uersus ad pedes tres, & palmos duos: iterum eiusmodi duo tigna sint, habeantque foramen quadrangulum in se continens idem pilum: quod quadrangulum sit, & longum pedes undecim, latum & crassum palmos tres: Eius ferri, longi pedem & palmum, caput longum & latum sit palmos duos, crassum superius palmum et digitos duos, inferius totidem digitos: nam paulatim fiat angustius. Cauda uero longa palmos tres, lata et crassa, quæ de capite oritur, palmos duos: quod longius ab ipso discedet, eo etiam fiat angustius. Superiore parte includatur in pilo perforata, ut paxillus ferreus insigi possit: tribus laminis ferreis quadrangulis uinciatur: quarum infima latum palmum sit inter caput ferri et caput pili: media lata digitos tres deinceps caput pili cingat: à quo suprema totidem digitos lata absit digitos duos. Ab infima ferri parte sursum uersus ad pedes duos, & totidem digitos sit dens quadrangulus, è pilo pedem & palmum extans, crassus palmos duos: attamen, cum à pilo discesserit sex digitos, inferius ad duos digitos fiat tenuior: à dente sursum uersus ad palmos tres, pilum in medio habeat foramen rotundum: in quod insigatur clauus ferreus, teres, longus pedes duos, latus sesquidigitum: in cuius posteriore parte caua inclusum sit manubrium ligneum longum palmos duos & totidem digitos. Is clauus in inferiora tigna transversa incumbens obstat, ne ipsum, cum res hoc non postulat, decidat. Axis autem, qui pilum attollit, utrinque habeat binos dentes: qui inter se distent palmis duobus & digitis tribus: qui ex eo extent pedem & palmum, ac digitos duos: qui per eum penetrantes paxillis adactis firmentur: qui lati & crassi sint palmum ac digitos duos: quorum capita rotundata tegantur lamina ferrea æque ac ipsa lata, utrinque pedem demissa, clavis ferreis ad ea affixa: quæ capita habeant foramina rotunda: in quæ includatur axiculus ferreus per axiculum æneum penetrans. Illi ab altera parte caput sit latum, ab altera foramen, in quod insigatur clauus.



tur clauus ferreus, ne ipse axiculus è dentibus excidat. Ænea præterea fistula sit longa palmos duos, lata unum: per cuius foramen rotundum latum digitos duos, ferreus axiculus penetret in ea inclusus. Nec æneus solum uol uatur circa ferreum, sed ipse quoq; ferreus uersetur. Itaq; cum axis uoluitur, axiculi ænei uicissim leuant dentem pili. Quoniam uerò axiculis ferreis & æneis ex dentibus extractis, hic pili dens non attollitur, alterius organi pila sine hoc subleuantur. Porro unum idemq; tympanum, quod circa axem rotæ est, cuiq; fusi sunt, & huius axis tympanum dentatum moueat, & alterius, qui tigilla follium sequentis quartæ domicilij partis deprimit: sed cōtrario motu. Nam tympanum axis, qui pila attollit, uersus septentrionem circumagitur: eius, qui tigilla follium deprimit, uersus meridiem.

Truncus A. Tigna statuta B. Tigna transversa C. Pili caput D.  
Eius dens E. Eiusdem foramen F. Clauus ferreus G. Massæ  
plumbæ H. Sella ænea I. Axis K. Dentes eius L.  
Axiculus ferreus M. Fistula ænea N.



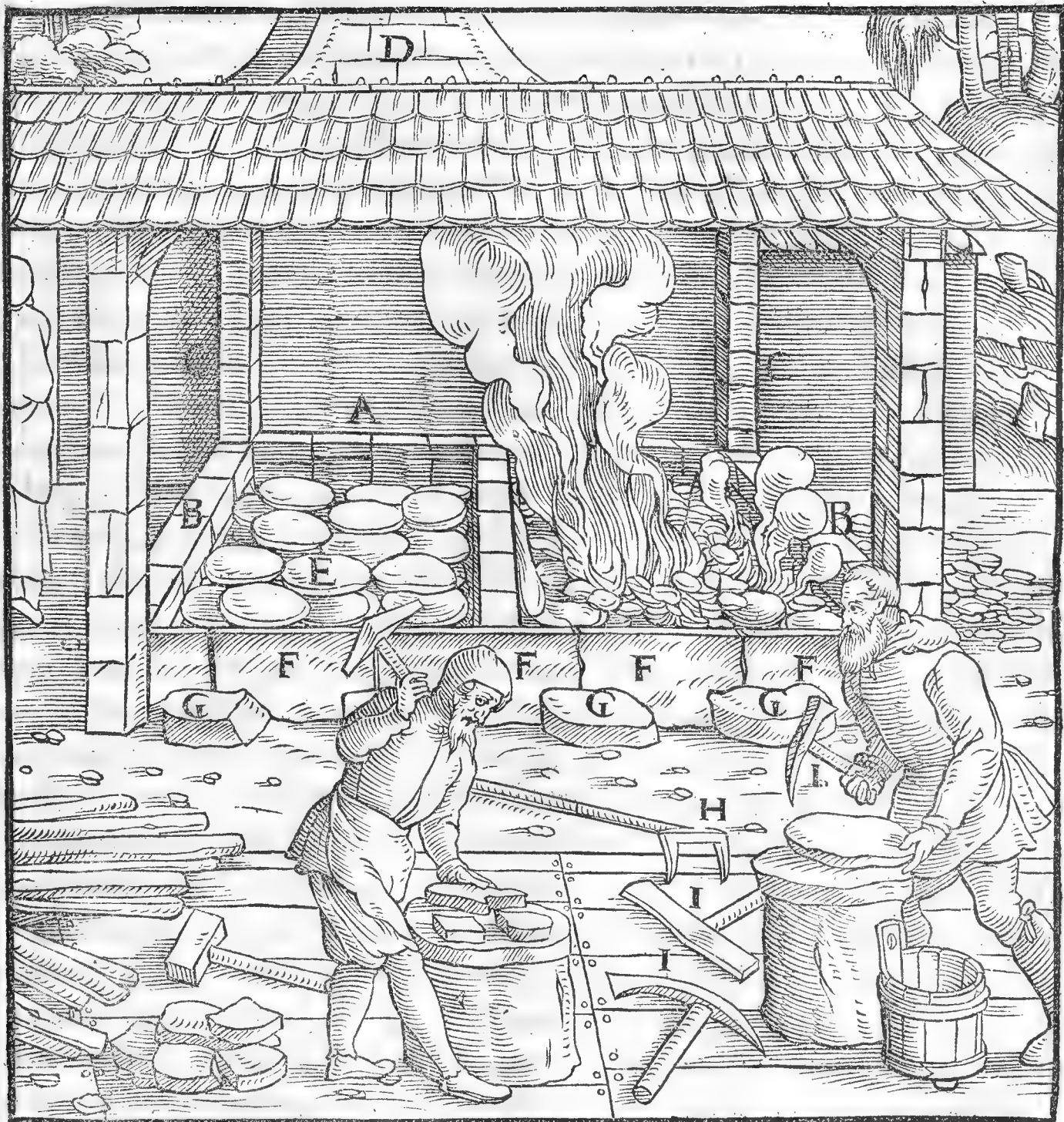
Sed panes qui crassiores sunt, quàm ut ictibus pili præferrati cito frangi possint, quales potissimum sunt hi, qui in infimo catini loco resederunt, inuehantur in primam officinæ partem: atq; ibi calefiant in fornace, quæ à secundo muro longo distet pedibus octo & uiginti: à secundo transuerso du



odecim: cuius tres parietes saxi quadrangulis, quibus superpositi sint lateres, extruantur. Posterior altus existat pedes tres & palmum: quæ altitudo etiam sit his, qui sunt à lateribus. Eorum tamen uterque priore parte, qua patet fornax, declivis, altus sit tantummodo pedes duos, & palmos tres: omnes uero crassi pedem & palmum: super hos parietes, ne ipsi minus crassi, nimis graue onus impositum ferre non possint, statuatur quatuor tigna, lutoque oblinantur. Ea sustineant caminum assurgentem, & per tectum penetrantem: cuius camini non modo cratibus, sed etiam tignis lutum crassum illinatur. Focus autem fornacis quaquaversus sit longus pedes sex, lateribus stratus, declivis. Panes ærei in hac fornace collocati calefiant hoc modo: in fornacem primo continenter ponantur, tantummodo lapillis oui magnitudine interpositis, ut ignis calor in medium inter eos spacium penetrare possit: qui etiam qui in infimo catini loco resederunt, in dimidium laterem eadem de causa impositi exaltentur. Ne uero ultimi, qui sunt ad ostium fornacis, cadant, ad eos laminæ ferreæ, uel panes ærei, cum æs rursus perficitur, ex catino primum extracti apponantur: atque ad hos panes ærei fathiscentes, aut saxa. Deinde in panes inijciantur carbones: tum prunæ. Primum autem panes calefiant à leni igni: mox ad eos adijciantur plures carbones: interdum altitudine doctantis. Acriori certe igni nobis opus est ad duros æreos panes calefaciendos quam ad fragiles: panibus satis calefactis, quod spacium horarum fere duarum fieri solet, ex ostio fornacis remoueantur laminæ ferreæ, et panes ærei fathiscentes uel saxa. Deinde panes calefacti ordine extrahantur rastrobidenti, quali is, qui panes fathiscentes torrefacit, utitur. Tum primus panis fathiscenti superponatur: & malleis à duobus operariis percutiatur donec diffiliat. Quo uero quisque panis magis calet, hoc frangitur citius: quo minus, hoc tardius: nam ærei uasis instar huc & illuc flectitur. Primum pane fracto secundus in eius fragmentis collocetur & percutiatur, usque dum etiam ipse diffus diffiliat: simili modo reliqui panes ex ordine frangantur. Verum mallei sint longi palmos tres, lati unum, utrinque acuti: eorum uero manubria lignea tres pedes longa: fragmenta ærea, siue panes frigidi pilo fuerint fracti, siue calefacti malleis, in conclaue ærarium inuehantur.

*Paries posterior A. Parietes qui sunt à lateribus B. Tigna  
statuta C. Caminus D. Panes collocati E. Laminæ  
ferreæ F. Saxa G. Rastrobidens H. Malleus I.*

*At præses*



At præses officinæ æs secundum diuersas argenti portiones, quæ in eius centumpondio insunt, cum plumbo temperet, sine quo argentum ab ære separari non potest. Si mediocris argenti portio in ære, id quadrifariam temperet. Etenim si in tribus quartis centūpondij æris partibus argneti sex libra, uel selibra & sicilicus, uel selibra & semuncia, uel selibra & semuncia et sicilicus non fuerint, tum diuitis plumbi, hoc est eius, à quo nondū argentum separatum sit, dimidium centumpondium, uel totum, uel totū & dimidium addat, ut in æris & plūbi mistura insit unū aliquod ex iam dictis argenti ponderibus: quæ prima tēperatura est: ad quā adijciat tantū plūbi depauperati, uel spumæ argēti pondus, quantū ad hanc rē satis sit, ut ex his omnibus panis cōfletur, qui in se cōtineat fere duo plūbi centūpondia. Quoniā uerò ex spumæ argenti libris centū & triginta plerūq; cōficiuntur plūbi tantummodo centū libræ, pro cōplemento spumæ argenti plus quam plumbi depauperati adijciat. Sed quia quatuor istiusmodi panes simul collocantur in fornace, in qua argentum cum plumbo mistū ab ære secernitur, in tot panibus erunt æris tria, plumbi octo centumpondia. Sed plumbum cū fuerit ab ære secretum, pendat sex centumpondia: in quorum singulis argenti quadrans & fere sicilicus insit. Eiusdem uerò argenti septunx, remaneat in æreis panibus fathiscentibus, & in ea æris ac plumbi mistura, quam nostri spinas, non tam quod non careat aculeis, quam quod uilis, nominant. Sin autem in

tem in tribus quartis centūpondij æris partibus non fuerit argēti septunx, & semuncia, uel bes, tum plumbum diues tantum addat, ut æris & plumbi misturæ alterum ex iam dictis argenti ponderibus insit: quæ secunda temperatura est: ad quam rursus adijciat tantū plumbi depauperati, uel spumæ argenti pondus, ut ex mistura cōflari possit panis, qui plumbi duo centumpondia, & quartam centumpondij partē in se contineat: quo modo in quatuor istius generis panibus inerunt æris tria, plumbi nouē centumpondia. Plumbum, quod ex illis panibus destillat, centumpondia septem pendat: in quorum singulis argenti quadrans, & paulo plus quam sicilicus insint: fere septunx, remaneat in panibus fathiscentibus & spinis: liceat nobis uetus nomen, nouæ rei impositum, terere. Si uerò in tribus quartis centumpondij æris partibus argenti dodrans, aut dodrans & semuncia nō insunt, tū plumbum diues tam graue addat, ut æris & plumbi mistura alterū ex iam dictis argenti ponderibus in se contineat: quæ tertia temperatura est: ad quam adijciat tantum plumbi depauperati, uel spumæ argenti pondus, ut panis, ex his omnibus conflatus, duo plumbi centumpondia, & tres quartas centumpondij partes in se contineat: quo modo in quatuor id genus panibus æris tria, plumbi undecim centumpondia inerunt. Plumbū, quo hi panes in fornace recocti stillant, centumpondia ferme nouem pendat: in quorum singulis argenti quadrans & plus quàm sicilicus insint: septunx in panibus fathiscentibus & spinis reliquus sit. Si denicq; in tribus quartis centumpondij æris partibus argenti dextans, aut dextans & semuncia non insunt, tum tantam diuitis plumbi portionem addat, ut æris & plumbi mistura alterum ex iam dictis argenti ponderibus in se contineat: quæ quarta temperatura est: ad quam adijciat tantum plumbi depauperati uel spumæ argenti pondus, ut panis inde factus tria plumbi centumpondia in se contineat: quo modo in quatuor istius generis panibus æris tria, plumbi duodecim centumpondia inerunt. Plumbum, quod inde manat, centumpondia ferè decē pendat: in quorum singulis argenti quadrans, & plus quàm semuncia insunt, aut septunx: in panibus fathiscentibus, & spinis, bes, uel septunx & semuncia resideant. In secunda autē domiciliij parte, cuius spacium est longum pedes octoginta, latum nouem & triginta, ad secundum murum longum sint fornaces quatuor, in quibus æs cum plumbo coctum permiscebitur: et sex, in quibus recrementa recoquentur: harum pars caua lata sit pedem & palmos tres, longa pedes duos & digitos tres: illarum lata pedem & palmum, longa pedem & palmos tres ac digitum. Parietibus sit altitudo fornacum, in quibus auri uel argenti uenæ excoquuntur. Cū autē spacium definitum in duas partes tiguis statutis diuidatur, prior habeat primo loco duas fornaces, in quibus recrementa recoquentur: secundo duas, in quibus æs cum plumbo miscebitur, tertio unam, in qua recrementa recoquentur. Posterior uerò primò loco unam, in qua recrementa recoquentur: secundo duas, in quibus æs cum plumbo cōmiscebitur: tertio duas, in quibus recrementa recoquentur: unaquæq; ab alia distet pedibus sex. Primæ dextrum latus occupet pedes tres, & palmos duos: ultimæ sinistrum pedes septem. Binæ fornaces habeant cōmune ostium altū pedes sex, latum cubitum: attamen prima habeat proprium, itemq; decima: cuiq; fornacum sit suus fornix in muri tergo: sua à fronte for-



te fouea, quæ repleta puluere cōposito fistucatione spissetur, ut catinus fiat : & sub eo latens humoris receptaculum : ex quo canalis structilis per muri, ad quem est fornax, tergum dextrorsum penetrans halitus expiret, suus deniq; catinus æreus ad dextrum frontis latus, in quem ex altero catino æs cū plumbo mistum fundatur, ut panes æque graues confici possint. Hic catinus æreus sit crassus digitū, eius caua pars lata pedes duos, alta digitos sex. Post uerò secundum murum longum sint folium paria decem, duæ machinæ eos cōprimentes, uiginti organa eosdem diducentia : quæ omnia cuiusmodi esse debeant, ex nono libro potest intelligi. Excoctor aut misturus æs cum plumbo in fornacem, excalfactam primò maiora æris fragmenta, in manus sumpta, inijciat: deinde alueū carbonum: tum minora æris fragmenta. Cū uerò æs liquatum coeperit ex ore fornacis defluere in catinum, tūc in eandem inijciat spumam argenti, ac, ne ex fornace pars eius euolet, carbones superinijciat: postremò plumbum. Sed quamprimum æs & plumbum, ex quibus mistis panis potest confici, in fornacem coniecerit, rursus inijciat alueum carbonum, & mox æris fragmenta, ex quibus secundus panis conflare poterit, eis superinijciat: mox æs & plumbum, quæ influxerunt in catinum, rutro purget à recremento. Rutrum autem tale est asserculus, in quo contus ferreus est infixus : asserculus ex alno uel salice factus, longus est digitos decem, latus sex, crassus sesquidigitū. Contus uerò longus pedes tres: sed eius manubrium ligneum in eo inclusum, longum est pedes duos & dimidium. Dum autem misturam purgat & cochleari effundit in catinum æreum, interea æris fragmēta, ex quibus secundus panis fiet, liquātur. Quod ubi coeperit defluere, rursus spumam argenti inijciat, & carbonibus superiniectis statim plumbum: quem laborem iteret, usq; dum panes triginta cōfecerit: in quo operam & spacium horarum nouem, aut summum decem cōsumet. Si panes plures quàm triginta conflauerit, cū extraordinarios triginta cōfecerit, ei unius operæ precium persoluatur: uerum simul ut æris & plumbi misturam in catinum æreum infuderit, aquam superiori catini parti paulatim affundat: deinde ligno fisso & hiantē prehēdat uncum, & eius partem rectam in panem adhuc liquidū immittat. Vncus ipse crassus sit sesquidigitum, eius recta pars longa palmos duos, lata & crassa digitos duos: postea etiam panī aquam superfundat: quo refrigerato includat uncum catenæ ab orbiculo linguæ gruis demissæ, in annulo ferreo: cuius pars caua sit lata sex digitos, ipse crassus fere sesquidigitum: atq; eundem annulum in unco, cuius pars recta in panem immissa est: atq; sic panem de catino leuatū in suo loco reponat. Æs autem & plumbum, cū ita recoquuntur, paucum recrementum exudant, spuma argenti multum: quod non cohæret, sed sicuti reliquæ hordei, ex quo ceruisia sit facta, dilabitur. Ad murum & parietem ei superpositum pompholyx in candido cinerea adhærescit, ad latera fornacum spodos.

Fornax in qua recrementa recoquuntur A. Fornax in qua æs cum plumbo miscetur B. Ostium C. Catinus qui est in terra D. Catinus æreus E. Rutrum F. Vncus G. Lignum fissum H. Gruis rostrum I. Vncus eius catenæ K.

Atq;



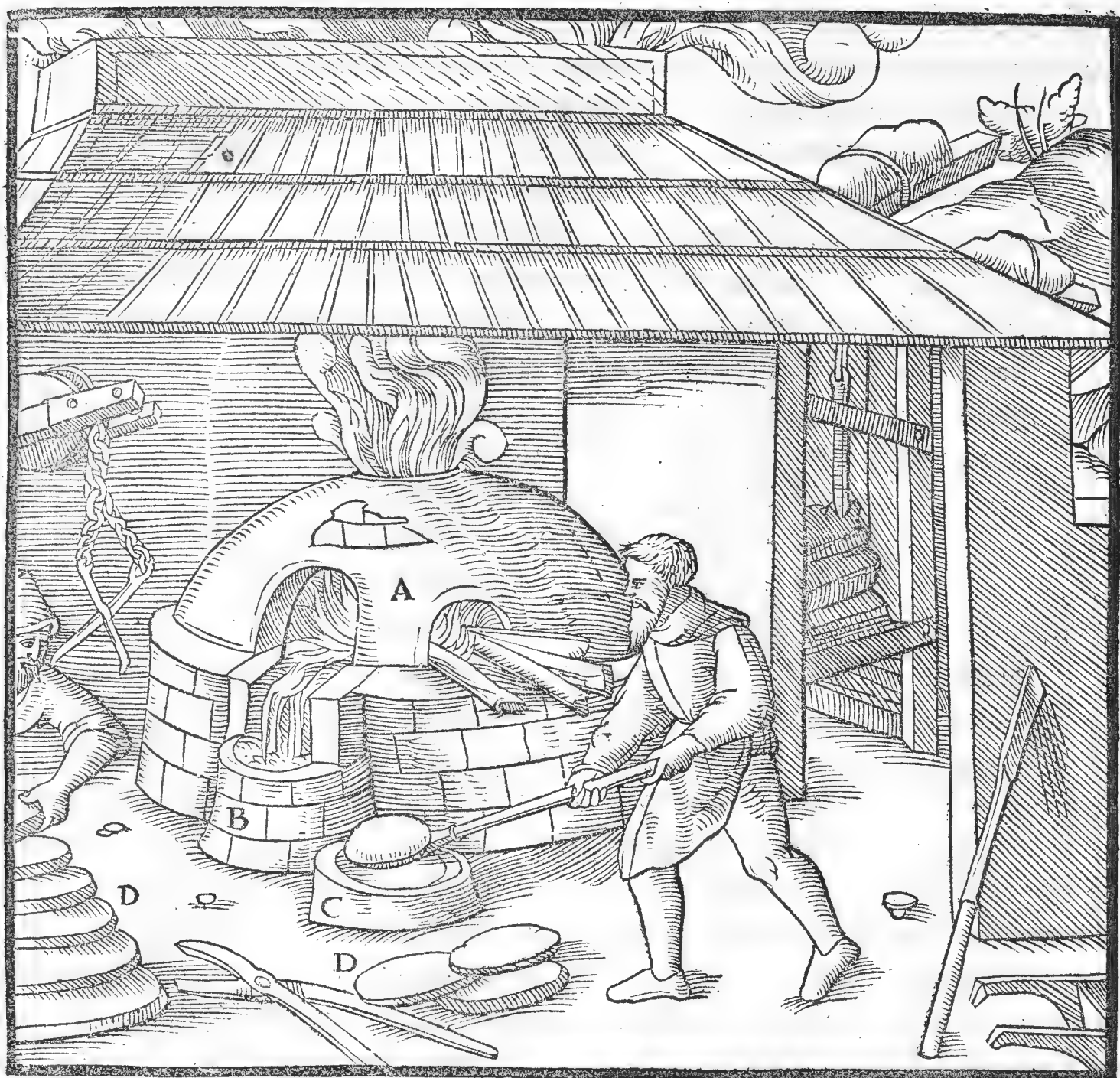
Atq; hoc sane modo plumbum misceatur cum ære, in quo mediocris argenti portio fuerit. Si uero magna in eo inerit, utpote libræ duæ, uel duæ & bes in centum pondio, quod pendat libras centum triginta tres et trientem, aut centum quadraginta sex & bessem, tunc præses officinæ ad talis æris centum pondium addat plumbi tria centum pondia: in quorum singulis sit argenti triens, uel triens et semuncia: quo modo tres fiant panes: in quibus æris tria, plumbi nouem centum pondia inerunt. Plumbum, cum fuerit ab ære secretum, centum pondia septem pendat: in quorum singulis, si æris centum pondium duas argenti libras, plumbi trientem in se continebat, argenti libra & sextans, ac plus quam semuncia inerunt: in panibus uero fathiscentibus & spinis remanebit triens. Sin autem æris centum pondiū duas argenti libras & bessem, plumbi trientem & semunciam in se continebat, in singulis panibus argenti sesquilibra & semuncia, atq; plus quam sicilicus inerut: in panibus uero fathiscentibus triens & semuncia remanebunt. At si exigua argenti portio in ære fuerit, ea ab ipso secerni utiliter non potest, priusquam in alia fornace ita sit recoctum, ut in eius parte inferiore plus argenti, minus in superiore remaneat. Ea fornax crudis lateribus concamerata similis est furno æque ac altera, in qua plumbum ab argento separatur, à nobis proximo libro descripta. Eius catinus eodem modo, quo illius ex cinere cōficitur à fronte fornacis est os, ex quo æs recoctū in duos catinos, qui tribus pedibus

pedibus alte sunt à solo officinæ, deriuatur: à sinistro uerò latere iccirco foramen, ut ligna fagina, quibus ignis alitur, in eam imponi possint. Itaq; siue in æris centumpondio argenti sextans & semuncia fuerint, siue quadrans, siue quadrans & semuncia, eius octo & triginta centumpondia simul in hac fornace recoquuntur, usq; dum in unoquoq; æris residui centumpondio remaneat argenti triens & semuncia: uerbi causa: Si in æris nondum recocti centumpondio argenti quadrans & semuncia fuerint, octo & triginta eiusdem centumpondia, quæ simul recoqui solent, undecim argenti libras & unciam in se continebunt. Quoniam uerò à tanta æris massa recocta quindecim centumpondia, quibus de libris argenti quatuor ac triente & semuncia restant duæ libræ ac triens, auferuntur, tria & uiginti centumpondia, in quibus insunt argenti libræ octo & dimidia atq; quadrans, remanent: quorū quodq; argenti trientem, semunciam, drachmam, drachmæ partem tertiam & uicesimam in se continet. Atq; à tali ære argentū secernere fructuosum est. Vt autem magister de numero centumpondiorum æris residui certior fieri possit, ab eo abstractum ponderet: primo enim deriuatur in catinum fornaci subiectum, & ex eo panes fiunt: atq; in ære sic diuidendo operam & spacium horarum quatuordecim consumit: æs quidem residuum, cum ad ipsum certū plumbi pondus, de qua temperatura mox dicam, adiectum fuerit, denuo coquitur in prima fornace, ac conflantur panes, & ab ære argētum secernitur. Abstractum uerò etiam iterum coquitur in prima fornace: deinde in secunda recoquitur, ut residuum rubrum fiat: at tunc abstractum etiam denuo coquitur in prima fornace, ac in secunda recoquitur, ut inde conficiatur æs caldarium. Cum autem æs uel fuluum, uel rubrum, uel caldariū, in secunda fornace recoquitur, cuiusq; quadraginta centumpondia in ea collocantur: atq; ex ipsis conficiuntur minimum uiginti, summum quinque & triginta centumpondia. Quinetiam panum fathiscentiū circiter duo & uiginti centumpondia, & æris fului decem, rubri octo simul in hac fornace collocata recoquuntur, ut inde fiat æs perfectum.

Fornax A. Catinus superior B. Catinus inferior C. Panes D.

M Itaq;





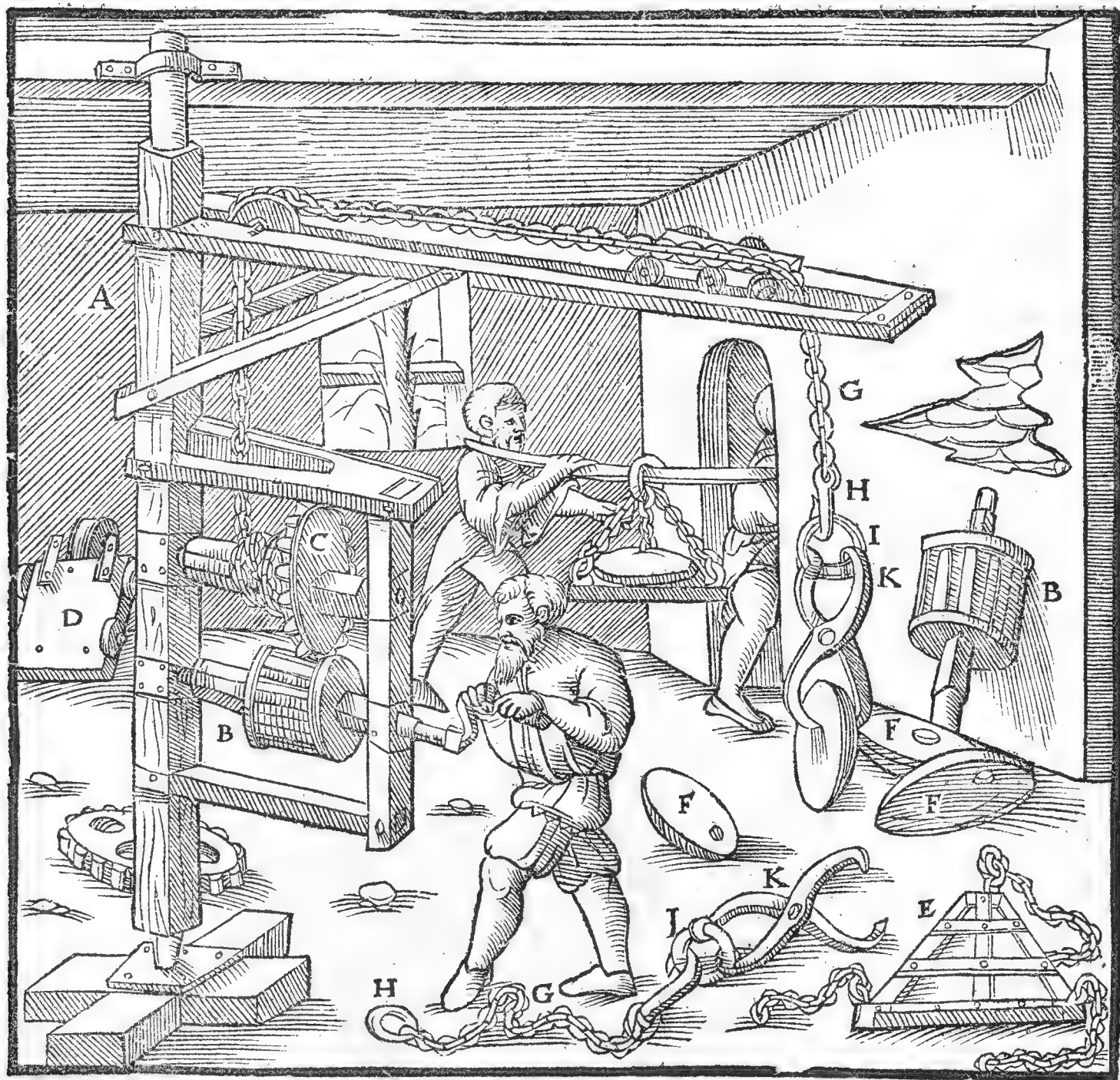
Itaq; tale æs residuum trifariam miscetur cum plumbo. Etenim primò æris quinq; centumpondij octauæ, & plumbi centūpondia duo & tres, quartæ sumuntur: ex quibus, quia unus conflatur panis, ex æris centumpondijs duobus & dimidio, atq; plūbi undecim cōficiuntur quatuor panes. Quod si in singulis æris centumpondijs fuerit argenti triens, in tot æris centūpondijs inerit dextans: ad quæ adhicitintur plumbi, ex recrementis recocti, centumpondia quatuor: quorum quodq; in se cōtinet argenti sicilicum & drachmam: quæ pondera efficiunt sescuntiam: item plumbi depauperati septē centumpondia: in quorū unoquoq; sit drachma: quo modo in quatuor panibus ex ære & plumbo mistis argenti libra & sicilicus, ac drachma: atq; sic in singulis plumbi, postquam ab ære fuerit secretum, centumpondijs argenti uncia & drachma: quam misturā appellamus stannum pauper, quod paucum argentum in se contineat. Quoniam uerò quinq; id genus panes simul in fornace collocātur, ex eis conflantur stanni pauperis centumpondia plerunq; nouem & tres quartæ: in quorum singulis argenti uncia & drachma insunt, in uniuersis uerò deunx minus drachmæ quarta: spinarum autem remanent centumpondia tria: in quorum singulis argenti tres sicilici sunt. At panum fathiscentium centumpondia quatuor: quorum singula in se continent semūciam, & drachmæ quartam & dimidiam. Quod si in æris residui centūpondio præter argenti trientē fuerit semuncia, in quinq; panibus quibuscq;

busque insuper argenti fescuncia & drachma dimidia inerunt. Deinde rursus ex æris residui alijs centūpondijs duobus & dimidio, ac plumbi centūpondijs undecim conficiuntur quatuor panes. Quod si in singulis æris centūpondijs fuerit argenti triens, in tot uilioris metalli centumpondijs preciosioris dextans inest: ad quod æs adijciuntur stanni pauperis octo centumpondia: quorum singula argenti unciam & drachmam in se continent, uniuerſa drantem: item plumbi depauperati centumpondia tria: in quorum singulis inest drachma: quo modo quatuor id genus panes argenti libram, septuncem, sicilicum, drachmam in se continent: atque sic singula plumbi, cum ab ære fuerit secretum, centumpondia argenti fescunciam & sicilicum: quam mixturam stannum mediocre nominamus. Tum iterum ex æris residui alijs centumpondijs duobus & dimidio, ac plumbi centumpondijs undecim constantur quatuor panes. Quod si in singulis æris centumpondijs etiam fuerit argenti triens, in tot uilioris metalli centumpondijs preciosioris dextans inest: ad quod æs adijciuntur stanni mediocris nouem centumpondia: quorum singula argenti fescunciam & sicilicum in se continent: uniuerſa librā, quadrantem, semunciam, sicilicum: item stanni pauperis centumpondia duo: in quorum utroque argenti uncia & drachma insunt: quo modo quatuor id genus panes argenti libras duas & trientem in se continent: atque sic singula plumbi, cum ab ære fuerit secretum, centumpondia argenti sextantem & semunciam ac drachmam: quam mixturam stannum diues appellamus: id infertur in secundas fornaces, in quibus plumbum ab argento separatur. Quot rationibus æs pro diuersa argenti portione, quæ in eo inest, cum plumbo miscetur, utroque in fornace liquefacto, & in catinum defluente, dixi: nunc dicam de modo, quo plumbum unā cum argento rursus ab ære secernatur. Panes primo sic grue de terra leuati in æneis fornacum laminis collocentur: uncus catenæ à rostro gruis demissæ includatur in annulo forcipis, altera chela habetis uncum: in cuius forcipis utroque manubrio annulus est inclusus: atque hi duo annuli rursus in tertio, in quo deinceps uncus catenæ. At uncus chelæ malleo percussus penetret in id ipsum panis foramen, in quod pes unci erat immissus, cum de catino æreo leuaretur. Altera uero forcipis chela non uncinata panem comprimat, ne illius uncus ex eo excidat. Forceps autem longus sit sesquipedem, annulus quisque crassus sesquidigitum, pars eius lata palmum & digitos duos. Tales autem grues, quibus panes ex catinīs æreis leuati in terra reponuntur, & ex ea rursus sublati collocantur in fornacibus, duo sint: unus in medio spacio, quod est inter tertium murum transversum, & duo tigna statuta: alter in medio spacio, quod est inter eadem tigna & septimum murum transversum. Vtriusque axis quadrangulus, latus & crassus pedes duos, distet à tertio muro longo pedibus decem & octo, à secundo decem & nouem. Vtriusque loculamento duo tympana sufficiant: alterum ex fusis constet: alterum sit dentatum: utriusque rostrum ex axe extet pedes decem & septem, atque palmos tres, & totidem digitos. Vtriusque lingua sit longa pedes duos, & totidem palmos, lata pedem & digitos duos, crassa ab utroque latere palmum & digitos duos: qua uero inter rostri tigna fertur, lata digitos tres, crassa palmum: quinque habeat foramina, in quibus quinque orbiculi orichal-



cei uersentur: quorū quatuor parui sint, quintus cæteris multo maior. Foramina, in quibus parui uersentur, longa sint palmos duos, aliquanto latiora palmo: quod orbiculi crassi sint palmū, sed lati palmū & digitos duos. Quatuor foramina sint prope quatuor linguæ angulos, quintum in medio duorum priorum: à fronte tamen absit duos palmos. Orbiculus cæteris maior, qui in eo foramine uoluetur, latus sit palmos tres, crassus palmum, circūcirca cauus, ut catena ferrea uoluatur in ea parte caua. Eadem lingua duos habeat axiculos: ad eorum alterū priores tres orbiculi sint affixi, ad alterū posteriores duo. Duo promoueantur in uno rostri tigno: duo in altero: quintus, cæteris maior, inter hæc duo tigna. Qui uerò carent gruibus panes in asserem triangularem imponunt: ad eum bacilla ferrea sunt affixa, ut diutius durare possit. Eidem sunt tres catenæ ferreæ superius in annulo ferreo inclusæ. Operarij duo perticam, per eundem annulum penetrantem humeris sustinentes panem ad fornacem, in qua argētum separatur, ab ære deportant.

Grus A. Tympanum quod ex fusis constat B. Tympanum dentatum C. Lingua eiusq; orbiculi D. Asser triangularis E. Panes F. Catena gruis G. Eius uncus H. Annulus I. Forceps K.



At è regione fornacum, in quibus æs cum plumbo miscetur, & recrementum recoquuntur, ad tertium murum longum sint item fornaces decem, in quibus ar-



bus argentum cum plumbo permistum ab ære secernetur. Cum autem hoc spaciū sit longum pedes octoginta & palmos duos, atq; in eius medio tertius murus longus habeat ostium latum pedes tres & palmos duos, ex utraq; ipsius parte reliquæ erunt pedes octo & triginta, atq; palmi duo: cūq; fornacum quæq; occupet pedes quatuor & palmum, interuallum, quod ab una ad aliam est, latum sit pedem & palmos tres, latitudo quinque fornacum, & quatuor interuallorum, efficiet pedes octo & uiginti ac palmum, restant ergo pedes decem & palmus: quæ mensura sic diuidatur, ut quinque pedes & duo digiti sint à prima fornace usq; ad murum transuersum, & totidem pedes ac digiti, à quinta fornace usq; ad ostium. Simili modo in altera spaciū parte ab ostio ad sextam fornacem sint quinque pedes & duo digiti, & à decima fornace usq; ad septimum murum transuersum, item quinque pedes & duo digiti. Ostium uerò sit altum pedes sex, & palmos duos: per id officinæ præses & operarij ingredientur in cōclaue, in quo plumbum, cum argento permistum, reponetur. Quæq; fornacum habeat basim, focum, murum, parietes, catinum. Basis constet ex duabus soleis saxeis, quatuor saxis, quadrangulis, duabus laminis æneis. Soleæ sint saxa longa pedes quinque & palmum, lata cubitum, crassa pedem & palmum: hæ in terra defodiantur, ut extent palmum & digitos duos: distentq; inter se palmis ferè tribus: quod tamen spaciū posteriore parte sit angustius. At saxonū quadrangulorum quodq; longum sit pedes duos & totidem palmos, latum cubitum, crassum exteriori parte cubitum, interiori, qua spectat focum, pedem & palmum. Decliuia enim formentur ut laminæ æreæ, quæ ipsis imponantur, decliues locari possint: eorum enim duo in una solea collocentur: inq; ea superius foramina incidantur, & immissis fibulis ferreis copulētur: plumbo etiam infuso. Verum sic in soleis collocētur, ut ipsa à lateribus extent palmum, soleæ priore parte tantundem emineant: si saxa quadrangula non fuerint in promptu, lateres in eorum locum supponantur. Sed laminæ æreæ sint longæ pedes quatuor & palmos duos ac totidem digitos, latæ cubitū, crassæ palmum: utraq; habeat particulam eminentem: altera priore parte, altera posteriore: quæ longa sit palmum & digitos tres, lata & crassa palmum. Hæ laminæ sic imponantur saxis quadrangulis, ut ipsæ parte posteriore absint à tertio muro longo tres digitos: saxa priore extent totidem digitos, à lateribus palmū atq; tres digitos: cū laminæ coniunctæ fuerint, caua pars, quæ est inter particulas eminentes, & per quam stannum, quo stillant panes, defluet, lata sit palmum & digitos tres, longa pedes quatuor. Laminæ uerò uel igni uel decussu stanni, quod ad eas stiriarum figura adhærere solet, corruptæ permutentur, dextra in locum sinistræ reposita, contraq; sinistra in locū dextræ. Earum enim pars læuis, quæ dum æris fusura fierent, arenam contigit, esse debet supina. Sed, quia, cū laminarum permutatio facta fuerit, eminentes particule, quæ tunc exteriorem locum tenent, à saxis extant, ne secretori sint impedimento, ex eis decutiatur aliquantulum. In utriusq; uerò locum supponatur ferrum longum palmos tres, crassum utrinq; digitum, sed palmum media eius parte: quæ longa sit palmum & tres digitos. Pars caua, quæ est sub ipsis laminis, inter utriusq; lateris saxa quadrangula posteriore

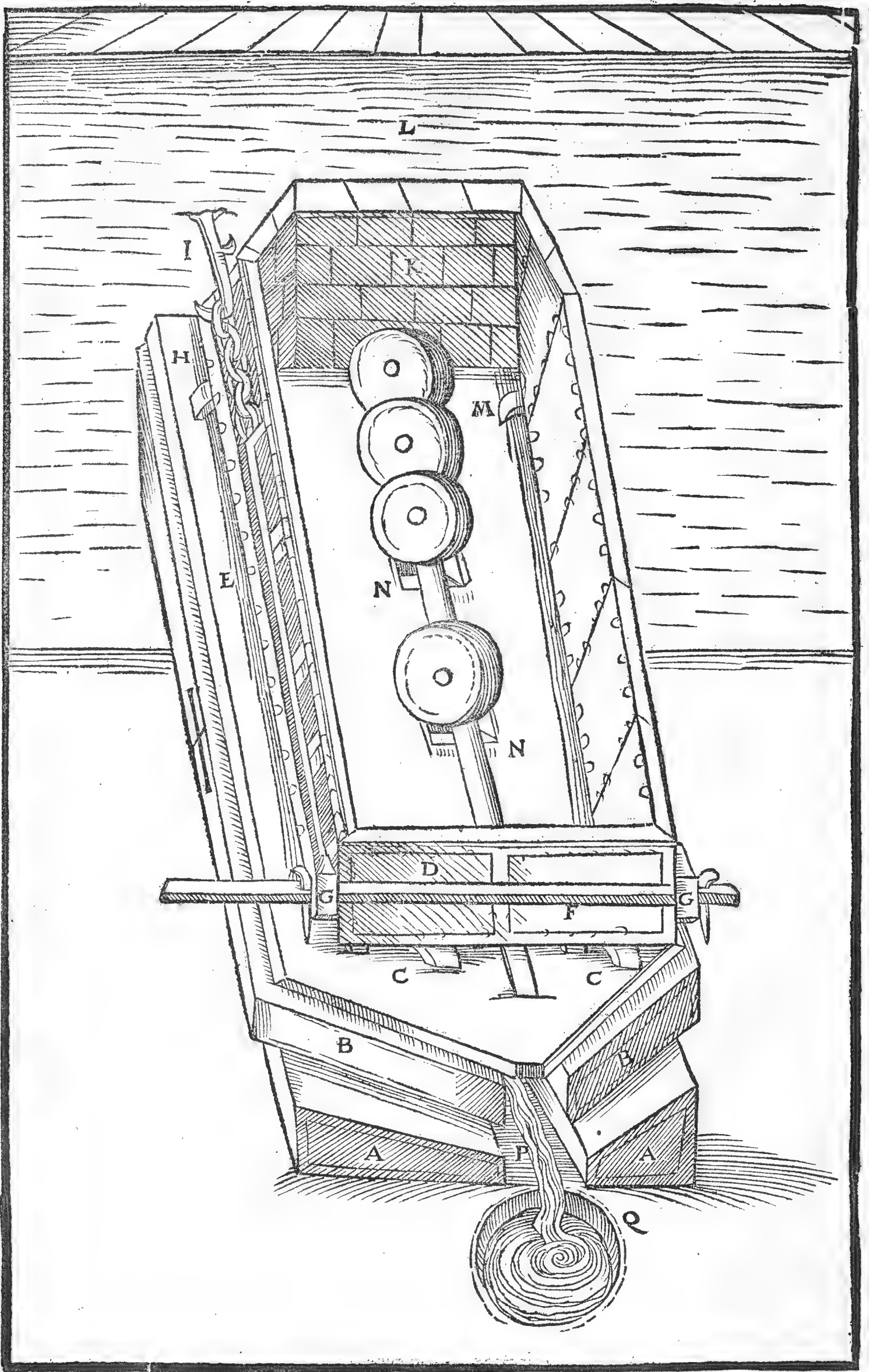
parte lata sit pedem, priore pedem & palmum: paulatim enim dilatetur. At focus, qui est intra basim, stratus sit molybdæna, ex catino, in quo plumbū ab argento separatur, sumpta. Postrema parte, quæ summa est, tam altus, ut digitos tantummodo sex absit à laminis: à qua æqualiter declivis ad imam, ut stannum, quo stillant panes, in catinum defluere possit. Sed murus ad tertium murum longum, ut eum ab iniuria ignium tueatur, lateribus super laminas æreas statutis, & luto conglutinatis ducatur, altus pedes duos & palmum, ac digitos duos, crassus palmos duos, inferius latus pedes tres & palmum, atq; digitos tres, nam utranq; laminam ibidem contegat: superius pedes tres, etenim utrinq; oblique assurgat. Ad utrunq; istius muri latus, quæ sub summa eius parte suberit altitudine palmi & duorum digitorum, sit bacillum ferreum uncinatum, in foramine tertij muri longi inclusum: plumbo etiam infuso: ex quo muro extet palmos duos. Ipsum latū sit digitos duos, crassum digitum: habeat uncus duos: alterum ad latus, alterum parte postrema, & quidem superiore: quorum uterq; spectet murum: uterq; crassus sit digitum: uterq; includatur in ultimum aut sequentem aliquem anellum catellæ ferreæ, quæ constet ex quatuor annellis: quorum quisq; longus sit palmum & digitum, crassus semidigitum. Sed primus in foramine antecedentis bacilli ferrei includatur: in uno autē aliquo ex reliquis tribus annellis alteruter sequentis bacilli ferrei uncus. Bacilla uerò duo antecedentia sint longa pedes tres et totidem palmos ac digitum, lata digitos duos, crassa unum. Utrunq; utriusq; caput habeat foramen: quorum posterius teres sit, & latū digitum, in quo primus annellus, ut dixi, includendus est: prius longum digitos duos, & dimidium, latum sesquidigitum. Etenim hoc bacilli caput latum sit digitos tres, cum reliquum eius corpus tantummodo digitos duos sit latum: posterius caput digitos duos & dimidium. In priora bacillorū foramina repagulum ferreum infigatur, longum pedes tres & palmos duos, latum digitos duos, crassum unum. Id priore eius parte quinq; parva foramina quadrangula, undiq; lata duas tertias digiti partes, habeat: quorū aliud ab alio distet semidigito: sed primum à capite circiter digitum: in ea secretor clauum ferreum infigat: si fornacem angustare uoluerit, in postremum: si dilatare, in primum: si mediocriter contrahere, in aliquod medium: eadem causa est, cur alteruter bacilli uncus, modò in ultimo catellæ anello, modò in tertio, nūc uerò in secundo includatur. Dilatatur autem fornax, cum panes multi in ea collocantur: contrahitur, cum pauci. Veruntamen plures quàm quinq; collocari neq; solent neq; possunt: quinetiā panes tenues causa sunt cur paries introrsus ponatur: idem repagulum posteriore parte utrinq; cornu eiusdem latitudinis & crassitudinis, cuius ipsum est, habeat: quod extet digitum. Ea cornua obstant, ne repagulum per foramen dextri bacilli penetret: in quo infixum etiam tunc manet, cum ipsum ac bacilla, parietes fornacis complexu suo non coercēt & cōtinent. Porro parietes fornacis tres sint, duo à lateribus, unus à fronte: nā à tergo murus alter est: qui à lateribus existunt, longi sint pedes tres, & totidem palmos ac digitos duos, alti pedes duos: prior uerò longus pedes duos, & palmum, atq; digitos tres, altus, æque ac parietes à lateribus, pedes duos: quisq; cōstet ex ferreis bacillis, pedibus, bracteis,

bracteis: ipsi, qui à lateribus existunt, septem sint bacilla: quorum inferius & superius habeant longitudinē parietis: illud statuta sustineat, hoc eis imponatur. Statuta quinque numero altitudinem habeant eādem quam parietes: eorum mediā inclusa sint in foraminibus inferioris & superioris bacilli, extrema ex uno eodemque bacillo, ex quo inferius & superius facta: quodque latū sit digitos duos, crassum unum. At paries prior quinque habeat bacilla: inferius, quod item statuta, sed tria tantum, sustineat: superius, quod eis imponatur. Singulis autem parietibus bini sint pedes, ad inferius bacillum utrinque affixi, longi palmos duos, lati unum, crassi digitum. Sed bracteae ferreae ad interiorem bacillorum partem filis ferreis alligentur, & lutum eis illinatur, ut diutius in igne durent, & incorruptae permaneant. Sint praeterea lateres ferrei longi palmos tres, lati unum, crassi sesquidigitum. Superiore parte aliquantum caui, ut panes in eis statui possint. Hi lateres in uas, in quo est terra cum aquis mista, intincti supponantur tantummodo panibus, qui fiunt ex aere cum plumbo in fornacibus permixto: nam in eis plus argenti inest quam in alijs qui conficiuntur ex spinis uel cadmijs, uel recrementis recoctis. Singulis uero panibus bini lateres subiiciantur, ut ignis in exaltatos maiorem uim conferre possit: eorum alter in dextra lamina, alter in sinistra collocetur. Postremo extra focum sit catinus, latus pedem, altus palmos tres: is corruptus solo luto, quod facile continet stannum, reficitur.

Soleae A. Saxa quadrangula B. Laminæ C. Paries prior D.  
 Parietes qui sunt à lateribus E. Repagulum F. Bacilla antecedentia G. Catenula H. Bacillum uncinatum I. Murus qui ab iniuria ignium tuetur tertium murum longum K. Tertius murus longus L. Pedes parietum M. Lateres N.  
 Panes O. Focus P. Catinus Q.

M 4 Sed

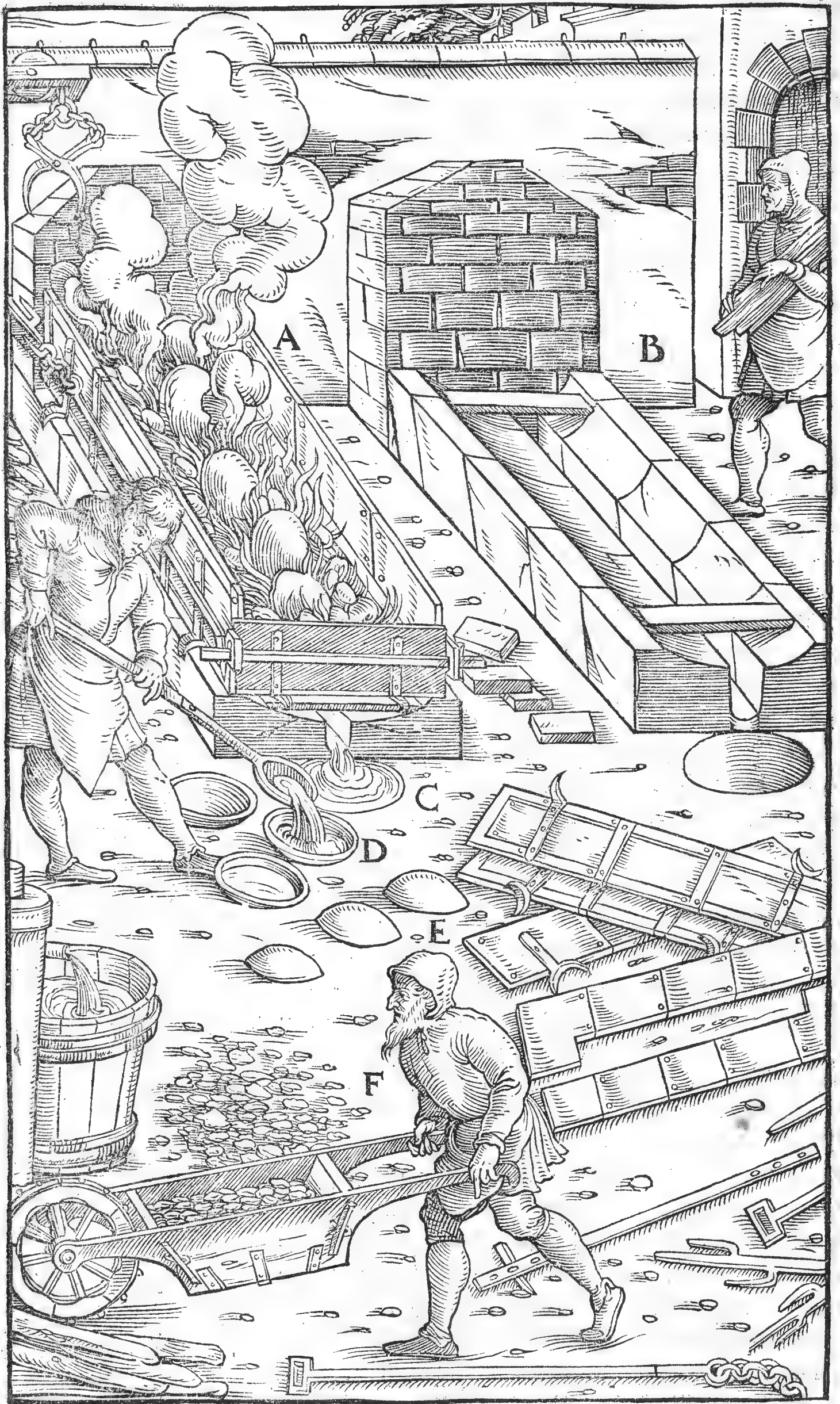




Sed panes quatuor numero in unius fornacis laminis collocentur, eisq̃  
 subijciantur lateres ferrei. Quod si fuerint panes cōflati, uel ex ære residuo,  
 uel ex spinis, uel ex cadmīs, uel ex recremētis, de quibus partim supra scri-  
 psi, partim paulo post scribā, quinq̃ numero, quod tam magni et graues nō  
 sint,

sint, simul in æreis laminis collocentur, nec eis subiiciantur lateres. Verum ne panis alius in aliū, aut ultimus in murū, qui tertium murū longū ab iniuria ignis tuetur, incidat, carbones longi digitos sex interponantur: medij sc̄p locis uacuis itē longi & magni. Deinde parietibus appositis, & repagulo obdito fornax carbonibus paruis cōpleatur: tū tot carbones, quot capit alueus bracteis ligneis cōtextus, inijciantur in catinū: & superinijciātur prunæ: paulo post carbones ardentes batillo sublatis in oēs fornacis partes dispergātur ut carbones, qui in ea sunt, æqualiter accendant. Qui uerò remanserūt in catino, inijciantur in focū, ut etiā ipse calefiat: quod ni factū fuerit stannū, quo stillant panes, foci frigore congelans nō defluit in catinū. Incipiunt aut post quartā horæ partē stillare stanno: qđ, quā nō coeunt laminæ, defluit in focū: carbonibus longis cōbustis, si panes inclinant ad murū, conto uncinato erigantur: sin ad repagulū, carbonibus suffulciantur. Si præterea panis aliquis magis quā cæteri subsidet, ad illū carbones addātur, ad hos nō addātur. Argentū quidē unā cū plumbo destillat: nam utrunq; citius quā æs liquefcit: spinas, quæ non effluūt, sed relidēt in foco, crebrius conto uncinato uersare oportet, ut etiā ipsæ stillent stanno, mox in catinū defluente: etenim id, quod in eis remanet, rursus excoquendū est in primis fornacibus: qđ in catinū defluit, statim cū reliquo in secundas fornaces infertur, & plumbū ab argento separatur. Contus aut uncinatus manubriū ferreū habeat, longū pedes duos: in quo ligneū inclusum sit longum pedes quatuor. Stannū, quod effluxit in catinū, secretor cochleari æneo effundat in octo catillos æreos, latos palmos duos & digitos tres: quibus prius aqua lutosa illinatur, ut eō facilius ex euerfis stannei panes excidant: uerū si eū catilli propterea deficiūt, quod stannū nimis celeriter defluit in catinū, tunc in ipsos aquā infundat, ut panes refrigerati citius ex eis elabantur: utq; mox rursus h̄sdem catillis uti possit: nisi enim talis necessitas urgeat secretorem, catillis uacuis aquā lutosā illinat. Cochleare aut prorsus eius est simile, cuius usus est in effundendis metallis, quæ in primis fornacibus colliquefacta sunt. Sed cū omne stannum è foco deflexerit in catinū, & in catillos æreos effusum fuerit, tunc primò spinæ rutro trahantur è foco in catinum: deinde ex catino in solum: tum batillo conijciantur in cisum: quo auctæ coaceruentur atq; recoquantur. Rutrū uerò sit longum palmos duos & totidem digitos, latū palmos duos & digitū, cumq; eius posteriore parte coniunctū sit manubriū ferreū longū pedes tres: In quod inclusum sit ligneum totidem pedes longum. Postquā stannum ab ære fuerit secretum, panes residuos appellamus fathiscentes, qđ sic excocti sint, ut exucti esse uideantur. Hi spatha sub ipsos acta subleuētur, & forcipe prehensi conijciantur in cisum, atq; aduehantur ad fornacem, in qua torrētur. Spatha quidem assimilis sit eius, qua cadmiæ, quæ ad parietes primarum fornacum adhæserunt, decuti solent: forceps uerò longus pedes duos & dimidiū. Eadem spatha stiriæ decutiantur è laminis, ex quibus pendunt: eadem ferrei lateres è panibus fathiscentibus, ad quos adhærēt. Secretor autem opus diurnum perfecit, cū à panibus maioribus quater quater nis, à minoribus quater quinis stannum secreuit: sin à pluribus, extraordinariæ operæ precium ipsi seorsim persoluatur.

Fornax in qua opus secernendi perficitur A. Fornax in qua non perficitur B. Catinus C. Catilli D. Panes E. Spinæ F.





Atq; argenti quidem, siue plumbi cum argento permisti, quod stannum appellamus, ab ære secernendi hæc ratio est. Stannum uerò in secundas fornaces infertur, in quibus plumbū ab argento separatur: de qua ratione, qd eam proximo libro pluribus uerbis exposui, unum illud dicam. Apud nos abhinc aliquot annos stanni tantummodo quatuor & quadraginta centū pondia, & æris unum simul in secundis fornacibus fuerunt cocta, nunc stanni sex & quadraginta, æris unum & dimidium coquantur: alibi uerò stanni plerunq; centum & uiginti, æris sex: quo modo spumæ argenti centū pondia plus minus centū & decem, molybdænæ triginta conflantur. Omnibus autem his modis argentum, quod inest in ære iniecto, cum reliquo argento permiscetur, ipsum æs, æque ac plumbum, partim in argenti spumam, partim in molybdænam mutatur. Stannum, quod non liquefcit, è margine in catinum conto uncinato trahatur. At munus torrendi, in quatuor operas distributum, quatuor perficiatur diebus. Primò, ut etiam cæteris tribus, magister mane hora quarta ordiatur, & unà cum ministro stīrias è panibus farthiſcentibus decutiat, & hos aduehat ad fornacem, illas auectas spinis super inijciat. Malleus uerò longus sit palmos tres & totidem digitos, acuta eius pars lata palmum, teres crassa digitos tres, manubrium ligneum longū quatuor pedes.

Panēs A. Malleus B.



Deinde

Deinde magister puluerem terrenum coniiciat in uasculum, & eum cum aqua affusa permisceat: qua totum fornacis focū perfundat, eiꝫq; digiti crassitudine puluerem carbonum inspergat. Quod si facere neglexerit, æs in uis insidens, ad laminas æreas adhæret, è quibus difficulter decutitur: aut ad lateres, si focus eis stratus fuerit, qui ærè ex eis decusso facile franguntur. Secundo die idem magister lateres ordinibus decem disponat: quo modo duodecim fiunt uix. Primi autem duo laterum ordines sint inter primum fornacis foramen, quod est ad dextram, & secundum: tres inter secundū & tertium foramen: rursus tres inter tertiū & quartum: duo inter quartū & quintum. Lateres istiusmodi sint longi pedem & palmum, lati palmos duos & digitum, crassi palmum & digitos duos: septē in latere crasso ex ordine collocentur: sint enim septuaginta numero. Mox tribus cuiusq; ordinis prioribus lateribus imponat panes fathiscētes, & tot carbones magnos in eos cōiiciat, ut ad altitudinē digitorum quinq; assurgant: deinde similiter panes fathiscentes super alios lateres statuatur, eisq; carbones superiniiciat, hoc modo septuaginta panum centumpondia in foco fornacis collocantur. Si uerò dimidia tot ponderum pars, aut paulo maior fuerit torrenda, cuiq; ordini lateres quatuor sufficiunt: attamen qui panes fathiscentes, ex ære residuo conflatos, torrent, hi centumpondia nonaginta, uel centum simul in fornace collocant. Priore fornacis parte locus relinquatur supremis panibus ex catino, in quo æs perficitur, exēptis: quos sustinere panes fathiscētes satius est, quàm laminas ferreas. Etenim si panes illi calore liquefacti stillauerint ære, id cum spinis in primas fornaces referri potest: ferrum liquatum his in rebus nullo nobis est usui. Panibus istiusmodi ante panes fathiscentes collocatis, torrefactor repagulum ferreum includat in muri interioribus foraminibus, quæ à foco sursum uersus sunt ad palmos tres, & digitos duos: quorum sinistrū longius penetrat in murum, ut repagulū in ipsum immitti & retrahi possit: id teres sit longum pedes octo, crassum digitos duos. Ad dextrum latus habeat ansam item ferream, quæ à dextro capite absit pedem: eius pars caua sit, lata palmum, alta digitos duos, ipsa crassa digitum. Repagulum aut obstat, ne panes fathiscentibus oppositi, unà cum eis decidant: id, cum munus torrendi fuerit perfectum, torrefactor conto uncinato, in ipsius ansa incluso, ut postea dicam, extrahat. Sed, ut ea, quæ dixi, quæq; dicturus sum, intelligi possint, etiam de hac fornace, qualis esse debeat, præcipere oportet. A quarto muro longo absit pedes nouem, & totidem à muro qui est inter secundum & quartum murum transuersum: cōstet ex parietibus, fornicibus, camino, interiore muro, foco. Parietes duo sint à lateribus, longi pedes undecim, palmos tres, digitos duos. Alti, qua sustinent caminum, pedes octo & palmum: qua prior fornix est, tantūmodo pedes septem: crassi pedes duos, palmos tres, digitos duos: conficiantur ex saxis uel lateribus: distent inter se pedibus octo, & palmo, atq; duobus digitis. Fornices quoq; duo sint: etenim spacium etiam postremum inter parietes statim à solo fornicatū sit, ut caminum sustinere possit. Eius fornices fundamentum sit in parietibus: pars caua inferius eandem longitudinem habeat, quā spacium, quod est inter parietes, habet: suprema parte sit alta pedes quinq; & palmum, ac duos digitos.

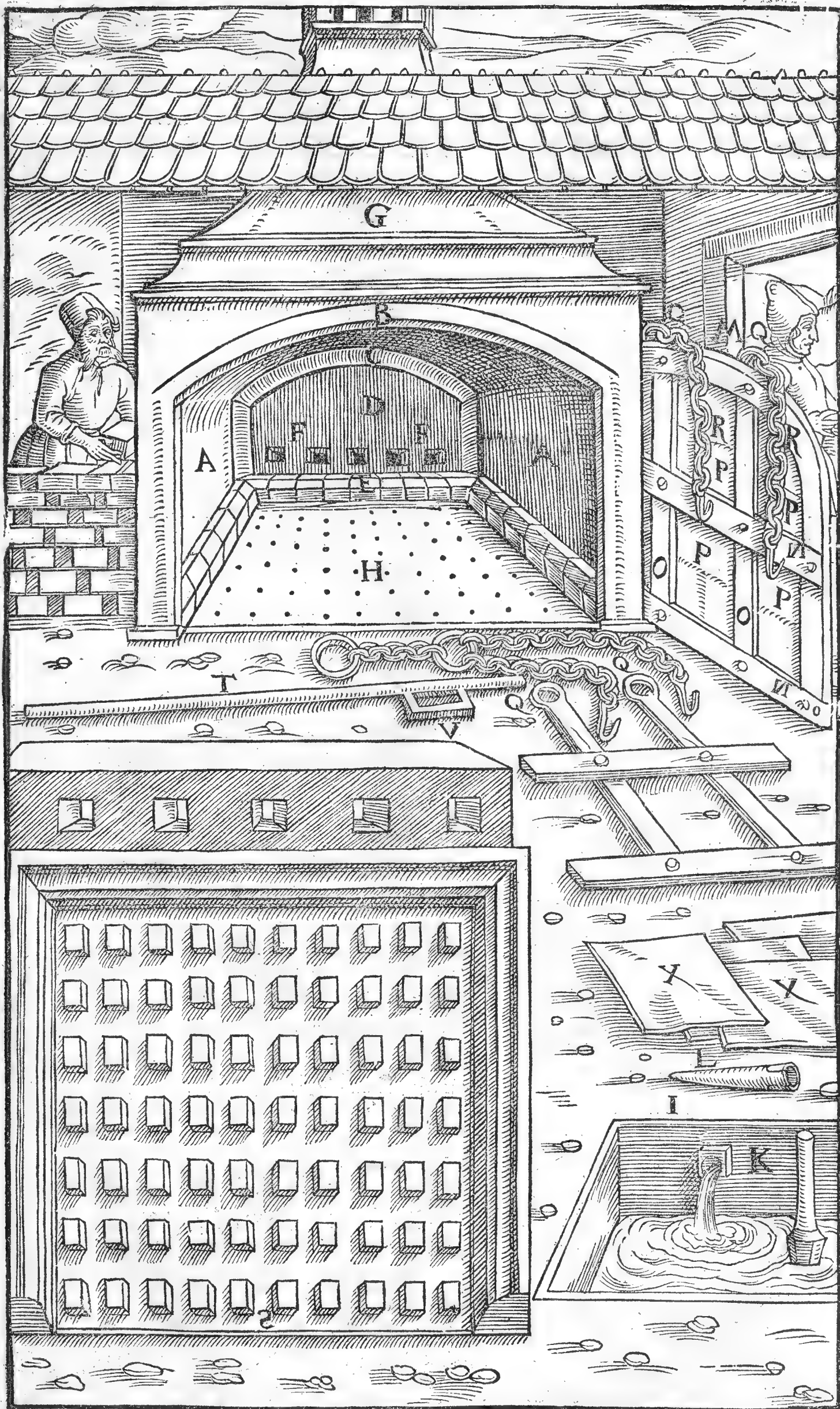
digitos. In huius fornicis parte caua: existat murus ex lateribus calce cōglutinat<sup>is</sup> factus: qui sursum uersus à solo pedem & palmos tres habeat quinque foramina spiritalia, alta palmos duos & digitum, lata palmum & digitum: quorum primum sit ad dextrum murum interiorem, ultimum ad sinistrum, reliqua tria in medio eorum spacio: quinetiam ea foramina per murum interiorem, qui est ad fornicem, penetrent. In eiusmodi foramina lateres dimidiati imponantur, ut fornax nimia aura non inspiretur: & eximantur interdū, ut is, qui panes æreos fathiscentes torrefacit, in uias, quas uocant, inspicere possit, & contemplari, an recte torreatur. At prior fornix à posteriore distet pedibus tribus: & palmis duobus: cuius pars caua æque longa sit, ac posterioris fornicis: sed lata pedes sex. Ipse fornix eandem habeat altitudinē, quā ibidem habent parietes. Fornicibus autem & parietibus caminus, ex lateribus calce cōglutinat<sup>is</sup> factus, superstruatur, altus pedes sex & triginta: is per tectum penetret. Murus uerò interior ad posteriorem fornicem & utrunque parietem appositus, ex quibus extat ad pedem, altus sit pedes tres, & totidem palmos, crassus item palmos tres: ex lateribus luto cōglutinat<sup>is</sup> confectus undique luto crasso illinatur, adeo ut id ipsi superius illitum clementer assurgat ad altitudinem pedis. Murus hic quidam quasi clypeus est aliorum murorum: eos enim tuetur ab ignis calore muros labefactante: qui nō facile refici possunt, cum iste leui opera reparari possit. Focus uerò fiat ex luto, & tegatur uel laminis æneis, quales sunt fornaci, in qua argentum ab ære secernitur, sed quæ particulis eminentibus careant: uel lateribus, si domini in tabulas æneas impensam facere noluerint. Horum latior pars ponatur decliu<sup>is</sup>: quo modo focus posteriore parte tam altus sit, ut usque ad quinque foramina spiritalia pertingat: priore tam humilis, ut posterior prioris fornicis pars caua sit, alta pedes quatuor, & palmos tres, ac totidem digitos, prior pedes quinque, palmos tres, & totidem digitos. Quinetiam focus extra fornacē ad pedes sex tectus sit lateribus. Prope hanc fornacem ad quartum murū longum, est lacus longus pedes tredecim et palmum, latus pedes quatuor, altus pedem & palmos tres: asseribus undique munitus, ne terra in eum incidat: in quem altera parte per fistulas aqua influit, altera eandem, si turbo fuerit extractus, terra sorbet. In huius lacus aquam cōiunguntur panes ærei, à quibus argētum & plumbum sunt separata: prioris fornicis pars prior partim claudi solet fore ferrea, inferius lata sex pedes & duos digitos, superius aliquantum rotundata, altissima parte, quæ media est, alta pedes tres & palmos duos. Composita uerò est ex ferreis bacillis & bracteis, ad ea filis item ferreis affixis. Bacilla numero sunt septem, tria transuersa, quatuor statuta: quorum quodque latum est duos digitos, crassum semidigitum: sed infimum transuersum longum est pedes sex, & duos palmos, medium eandem habet longitudinem, supremū incuruatum media parte altius est, atque sic longius alijs duobus. Statutorum aliud ab alio distat pedibus duobus: quorum utrunque extremum altū est pedes duos, & totidem palmos, media uerò, alta pedes tres & palmos duos, ex supremo transuerso curuato extant, & foramina habent, in quæ inclusi sunt uncī catellarum longarum duos pedes: quarum supremi anelli inclusi in unum aliquem anellum tertiæ catellæ: quæ extensa tigilli



caput aliquantum excisum complectitur, & ei circumuoluitur, rursusq; demissæ uncus uni alicui ipsius annello iniectus hæret. Tigillum autem longum pedes undecim, latum palmum & digitos duos, crassum palmum, circa ferreum axem, in proxima trabe infixum, uoluitur. Posteriore parte ferreum habet clauum: qui longus palmos tres, & digitum per tigillum, qua subit sub trabem, penetrat: & ex ipsa extat altera parte palmū & digitos duos, altera digitos tres, qua perforatus est, ut annellus, in eo infixus, ipsi obstet, ne ex tigillo excidat: nam ea pars uix crassa est digitum, cum altera teres crassior sit digito. Is clauus, cum foris demittitur, sub trabem subit, & facit, ut ibi retenta prorsus nō decidat. Idem obstat, ne ferrea lamina quadrangula, quæ ante ipsum complectitur tigillum, & cui iniectus est annulus longi unci, de capite decidat. Catenæ autem ferreæ, longæ pedes sex, infimus annulus inclusus est in annulo fibulæ utrinq; in dextrum fornacis parietem actæ, & plumbo, in foramina infuso, firmatæ. Uncus uero superius ex annulo pendens, in uno aliquo annulo, cum foris attollitur, includi solet: cum demittitur, & ex eo eximi, & in supremum imponi.

Parietes A. Fornix prior B. Fornix posterior C. Murus  
in eius parte caua D. Murus interior E. Foramina F.  
Caminus G. Focus H. Lacus I. Fistula K. Turbo L.  
Foris ferrea M. Bacilla transversa N. Bacilla statuta O.  
Bractæ P. Bacillorum foramina Q. Catellæ R. Ordines laterum S. Repagulum T. Eius ansa V.  
Tabulæ æneæ X.

Tertio

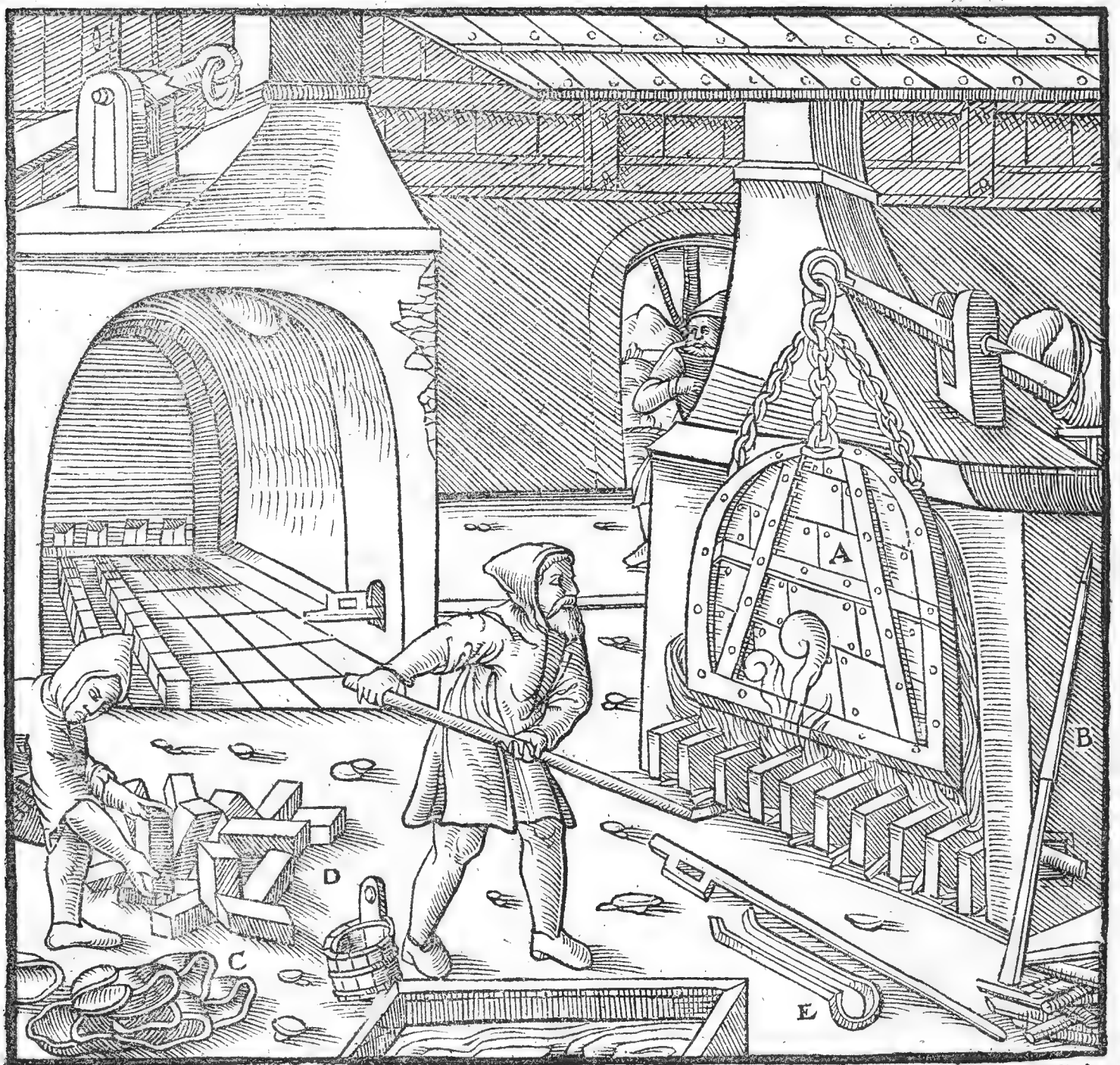


Tertio die magister aggrediatur opus principale perficere. Primo tot car-  
bones, q̄t capit alueus, in solū, quod est ante focū, cōijciat, & prunis, ad eos  
additis, accendat: Candentes carbonibus, in panes iniectis, batillo ferreo su-  
N 2 perin-



perinſciat, æqualiterq; diſpergat. Batillum longū ſit palmos tres & digitū, latū palmos tres: eius manubriū ferreū longū palmos duos, ligneū pedes decē, ut ad poſteriorē fornacis parietē pertingat. Cū panes fathiſcētes iam ex candescunt, qđ eis, ſi æs bonū & durū fuerit, ſeſqui horæ ſpacio accidit: ſi malū & fragile, poſt duas horas, tunc torrefactor ad ipſos addat carbones, quos eos deficere uidētur: quos carbones poſtea per patens ſpaciū, quod utrinq; eſt inter parietē & forē demiſſam, in fornacē inſciat: id uerò latū ſit pedē & palmū. Forem autē demittat, cū recrementis primū effluentibus uia conto aſperit: quod ſit, poſtq; horæ quinq; abierint: & iccirco quidē foris ſub ſupremā fornacis partē cauā ad pedes duos & totidē digitos demittitur, ut magiſter uim caloris ſuſtinere poſſit. Sed qua panes deſidēt, ea carbones nō ſunt adſciendi, ne liquentur. Quod ſi panes, ex malo & fragili ære cōſlati, cū panibus, ex bono & duro ære cōfectis, torrētur, ſæpenumero æs adeo in uis inſidere ſolet, ut contus adactus in eas penetrare non poſſit. Is ferreus ſit, & lōgus pedes ſex atq; palmos duos: in quo manubriū ligneū includatur longum pedes quinq;. Deinde rutro recrementa detrahat de foco ad dextrā: id ex bractea ferrea factum priore parte: latum ſit pedem & palmum: mox paulatim anguſtius fiat manubrium uerſus. Altum uerò exiſtat palmos duos: eius manubriū ferreū ſit longum pedes duos, ligneū, in hoc incluſum, decem,

Foris demiſſa A. Contus B. Panes fathiſcentes C. Lateres D. Forceps E.



Cum



Cum autem panes fathiscentes fuerint torrefacti, magister forem eo, quo dixi modo, subleuet: repagulum quoque conto uncinato, in eius ansa incluso, ex dextri muri foramine trahat in foramen sinistri: atque inde retractum reponat: rum contis uncinatis ipse & magister extrahant panes fathiscentibus oppositos: mox de lateribus detrahant panes fathiscentes. Vncus autem quisque sit altus palmos duos, latus totidem digitos, crassus unum: eius manubrium ferreum sit longum pedes duos, ligneum undecim. Sunt etiam ipsis rastrum bidentes, quibus torrefacti panes extracti trahantur ad latus sinistrum, ut forcipe prehendantur: eorum dentes cuspidati existant, alti palmos duos, lati totidem digitos, crassi unum. Eorundem manubrii pars ferrea sit longa pedes, lignea pedes nouem. Panes torrefactos, a magistro & ministris e foco exemptos, alij forcipibus prehendentes in lacum quadrangulum, aqua fere plenum, iniiciant: qui forceps longus sit pedes duos & palmos tres. Eius manubrium utrumque teres & digito crassius, posteriore parte ad latus recta extet palmum & digitos duos: utraque chela priore parte lata sit sesquidigitum & acuta, posteriore crassa digitum, deinde paulatim tenuior. Hæ cum coeunt, pars caua sit, lata palmos duos & totidem digitos. Panes autem torrefacti, qui stillant ære, statim in lacum iniiciendi non sunt: quod dissiliant, & tonitru instar sonitum reddant: iidem panes rursus ex lacu, duobus asseribus transuersis, in quibus stent operarii, superiniectis ipsi, forcipibus mox eximantur: quanto enim citius ex eo fuerint exempti, tanto facilius ex ipsis æs, quod cinereum colorem contraxit, decutitur. Postremo magister spatha lateres adhuc calentes de foco parumper leuet: ea longa sit palmum & digitos duos, inferius acuta, & lata palmum & digitum, superius palmum: qua manubrium uersus fiat teres: cuius pars ferrea sit, longa pedes duos, lignea septem & semissem.

Foris sublata A. Contus uncinatus B. Rastrum  
bidentis C. Forceps D. Lacus E.

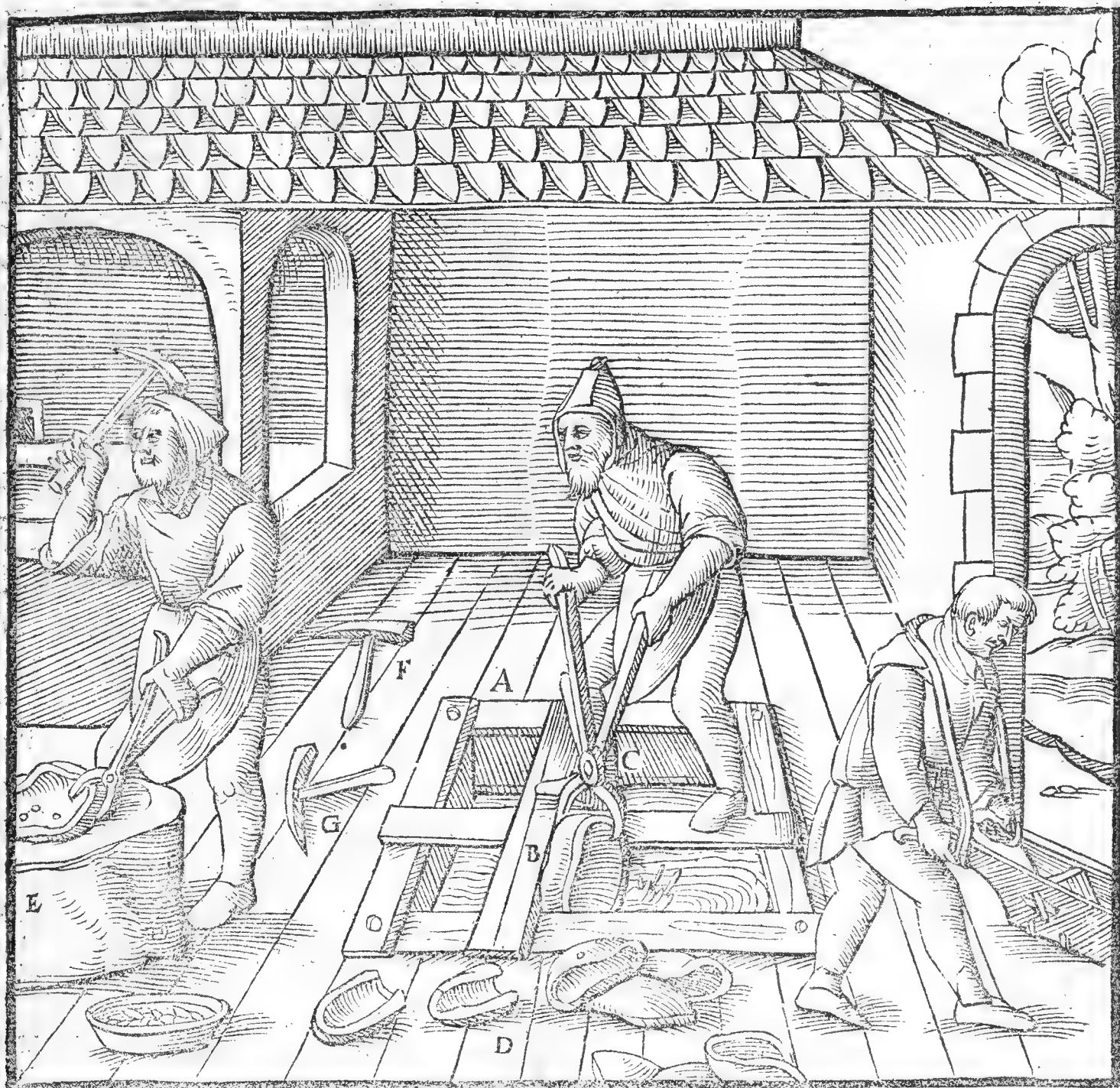
N 3 Quarto



Quarto die magister primò extrahat spinas, quæ in uñs subsederunt: hæc magis diuites sunt argenti, quàm quæ confectæ sunt, cum stannū ab ære secerneretur. Etenim panes torrefacti stillant ære pauco, sed reliquo stanno ferè toto, ex quo spinæ cōstant: certe quidē cū æris torrefacti centū pondio argenti tantū modo femūcia remanere debeat, interdum drachmæ tres remanēt. Deinde torrefactor de lateribus metalla, quæ ad eos adhærent, malleo decutiat, ut recoquātur. Alij uerò lateres sub pila subiectos cōtundant & lauent: æs & plumbū sic etiā collecta recoquātur: magister, cum has res auctas, in suis locis reposuerit, opus diurnū perfecit. At ministri panes torrefactos, proximo die ex lacu exemptos, truncis quernis impositos, primò malleis teretibus percutiant, ut æs cinereū de ipsis decidat: deinde eorundē parua foramina, in quibus idē æs inest, malleis cuspidatis excauēt. Mallei teretes longi sint palmos tres & digitū: quorū altera pars sit teres, & lata ac crassa duos digitos: altera, quæ acuta sit, lata digitos duos & dimidiū. Mallei uerò cuspidati, cum candē habeant longitudinē, quam teretes, altera parte sint cuspidati, altera acuti. Sed cuspis ex quadrangula superiore parte paulatim fiat tenuior. Hæc autē est natura æris, ut, cū torretur, colorē cinereū cōtrahat: quia uerò tale æs in se continet argentum, recoquatur in primis fornacibus.

Lacus A. Affer B. Forceps C. Panes torrefacti ex lacu extracti D.  
Truncus E. Malleus teres F. Malleus cuspidatus G.

Dera



De ratione, qua panes ærei fathiscentes torrentur, fatis dixi: nunc dicam de modo, quo ex ipsdem torrefactis rursus æs conficitur. Hi autem, ut æris speciem quodāmodo amissam recuperent, coquantur in fornacibus, quarū quatuor sint ad secundū murum longum in ea domicilij parte, quæ est inter secundum et tertium murum transversum: cuius spacium longum est pedes tres & sexaginta, atq; palmos duos. Cum uerò quæq; fornacū occupet pedes tredecim, utrunq; spacium, quorum alterū est ad dextrum latus primæ fornacis, alterum ad sinistrum quartæ, latum sit pedes & palmos tres, mediū spacium, quod est inter secundam & tertiam fornacem, longum erit pedes sex. In cuiusq; horum trium spaciorum medio sit ostium latum sesquipedem, altum pedes sex: quorum mediū cōmune sit utriusq; fornacis magistro: quæq; fornax proprium caminum habeat: qui inter duos camini longi, supra descripti, parietes assurgens innitatur duobus fornicibus & muro cōmuni. Is sit in medio duarum fornacum longus pedes quinq;, altus decē, crassus duos. Ante hunc murum sit pila cōmunis duobus duarum fornacū prioribus fornicibus, crassa pedes duos & totidem palmos, lata pedes tres & dimidium. Itaq; fornicum prior ex hac pila cōmuni pertineat ad alteram pilam ei cōmunem cum altero eiusdem fornacis fornice: is uerò ex secundo muro longo dextrorsum ad eandem pilam pertineat: quæ inferius crassa & lata sit pedes duos, & totidem palmos. Sed prioris fornicis spacium uacuum

N 4 sit, longa



sit longum pedes nouem & palmum: altiore eius parte altum pedes octo.  
 Eius uerò, qui à latere dextro est, spacium sit longum pedes quinque & pal-  
 mum, altitudo alteri æqualis: uterque autem fornix æque altus existat ac mu-  
 rus cōmunis. His certe fornicibus et muro cōmuni, muri camini innixi obli-  
 que assurgentes sic cōtrahuntur ut suprema parte, qua fumus eluctatur, spa-  
 cium fiat longum pedes octo, latum pedem & palmos tres. Quartus uerò  
 camini paries est rectus ille super secundum murum longum statutus. Vt au-  
 tē murus medius cōmunis est duabus fornacibus, ita murus superstructus  
 duobus caminis: atque hoc sane modo se habeant alij camini. Ac primò quæque  
 fornax longa sit pedes sex, & palmos duos, lata pedes tres & palmos duos,  
 alta cubitum. Cuiusque etiam pars posterior, ad secundum murum longum:  
 prior, uacua. Primæ latus dextrum item uacuum & decliue, ut recrementa  
 detrahi possint: sinistrum ad murum cōmunem, ubi murum, ex lateribus lu-  
 to conglutinati factum, habeat, qui murum cōmunem ab iniuria ignis tuea-  
 tur atque defendat: contra secundæ fornacis latus sinistrum uacuum sit, dextrum  
 ad murum cōmunem: ubi etiam ipsi suus murus, qui igni tutamentum sit. De-  
 inde cuiusque fornacis pars prior extruatur saxi quadrangulis, media terris  
 compleatur: tum quæque fornacum ad secundum murum longum, quæ in eis  
 us foramine & fornice, qui à tergo est, collocatur fistula ærea, foueam habe-  
 at rotundam, latam pedes duos & totidem palmos, quæ à muro cōmuni ab-  
 sit pedes tres. Postremò sub cuiusque fornacis fouea ad altitudinem cubiti sit  
 latens humoris receptaculum, alijs assimile: cuius canalis structilis penetrans  
 in secundum murum longum declinet ad latus, dextrum quidem primæ for-  
 nacis, sinistrum uerò secundæ. Magister autem primò catinum, si æs proxis-  
 mis diebus in eo fuit confectum, excindat spatha lata digitos tres, longa to-  
 tidem palmos: cui manubrium ferreum sit longum pedes duos, crassum ses-  
 quidigitum: ligneum uerò, in eo inclusum, teres, & longum pedes quinque,  
 crassum ad digitos duos. Deinde altera spatha excisoria eundem catinum æ-  
 quet: ipsa sit lata palmum, longa palmos duos. Eius manubrium, partim fer-  
 reum, partim ligneum, omnino simile priori. Tum puluerem terrenum & car-  
 bonum in eum iniiciat, aquam affundat, scopis, quibus pertica est infixæ, uer-  
 rat. Mox in eundem catinum coniiciat puluerem compositum: qui habeat  
 pulueris carbonum cribrati cisia duo, pulueris terreni item cribrati totidem  
 cisia, arenæ fluuiatilis, quam cribrum angustissimum transmisit, alueos sex.  
 Is puluis æque ac ille, quo excoctores utuntur, aqua conspersus, priusquam  
 coniiciatur in catinum, madesiat, ut manibus niuis instar in pilæ figuram for-  
 mari possit. Iniectum primò magister pugnæ æquet atque tundat: deinde du-  
 obus pistillis ligneis: quorum utrumque longum sit cubitum: utrumque habeat  
 utrumque caput teres, sed alterum latum palmum, alterum tres digitos: utrumque  
 in medio sit angustius, ut manu teneri possit. Tum iterum in catinum coni-  
 ciat puluerem madefactum, iterumque eum pugnæ æquet, ac eisdem & pistil-  
 lis tundat: qui etiam ascendens & digitis insistens, marginem catini plantis  
 æquet. Postea catino æquato, siccum puluerem carbonum inspergat, & ite-  
 rum eundem pistillis tundat: sed prius angustioribus eorum capitibus, pos-  
 terius latioribus. Deinde catinum percutiat marculo ligneo, longo pedes  
 duos:

Quos cuius utrunq; caput teres sit, & latum digitos tres: manubrium ligneum longum palmos duos, crassum sesquidigitum. Postremò in catinum inficiat tantum cinerem purum & cribratum, quantus utraq; manu comprehendipotest: ac in eum infundat aquam: & sumpto panno lineo trito, eundem cinere madido oblinat. Catinus autem rotundus & decliuus fiat: atq;, si æs ex optimis panibus torrefactis conficitur, latus pedes duos, altus unum: sin ex alijs, latus cubitum, altus palmos duos. Magister præterea habeat laminam ferream utrinq; recuruatam, longam palmos duos, latam totidem digitos: ea marginem catini, si fuerit altior quam par sit, amputet. At fistulæ æneæ, quæ decliuus posita ex muro eminet & extat palmos tres, superiori parti & utriq; eius lateri, ne aduratur, lutum crassum illinat: inferiori, tenue: nam eã margo catini ferè attingit: æs, cum catinus ipso liquefacto fuerit plenus, tangit: quin muro, qui est supra fistulam, ue uitium faciat, lutum illinat. Item alteri parti laminæ ferreæ, longæ pedem & palmos tres, altæ pedem: quam prope catinũ ad latus foci decliue supra lapillos statuatur, ut recrementa sub ipsa effluere possint. Alij laminæ non supponunt lapillos, sed ex ea inferius excindunt particulam longam digitos tres, altam totidem. Verum laminam, ne decidat, bacillum ferreum muro, sursum uersus ad palmos duos & totidem digitos, infixum teneat: id extet ex muro palmos tres.

Fornacis focus A. Caminus B. Pila communis C. Altera columna D. Murus cõmunis post pilam communem est, & uideri non potest: Fornices E. Murus qui cõmunem murum ab iniuria ignium tuetur F. Fovea G. Secundus murus longus H. Ostium I. Spatha K. Altera spatha L. Scopæ quibus pertica est infixa M. Pistilla N. Marculus ligneus O. Lamina P. Lapilli Q. Bacillum ferreum R.

Tum

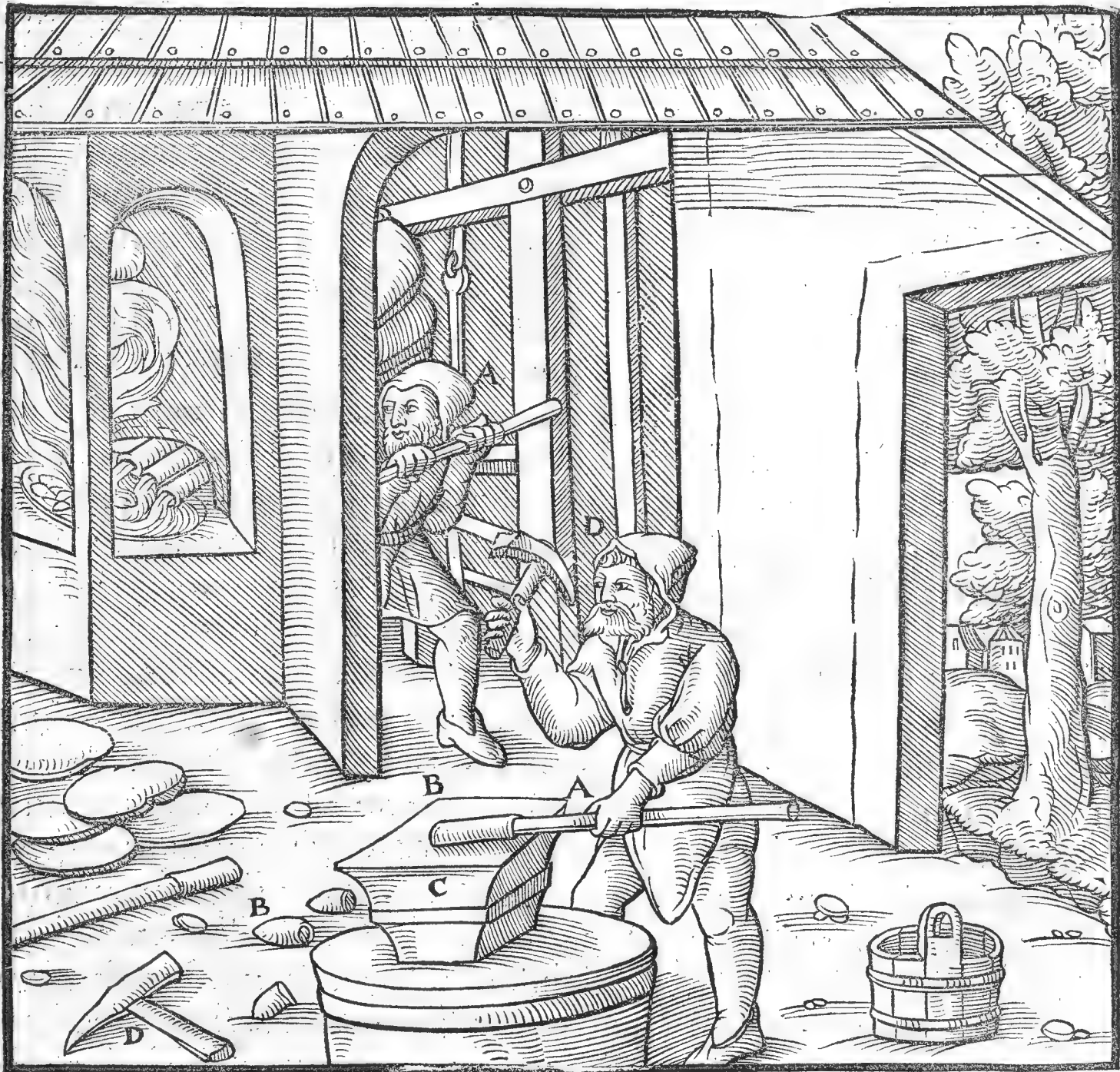


Tum batillo ferreo, cui manubrium ligneum longius sex pedibus, prunas in catinum iniiciat, uel carbones, quos paucis prunis, ad eos adiectis, accendat: & prunis superponat panes torrefactos, qui, si ex ære fuerint, cui prima bonitas, centum pondia tria, uel tria & dimidium pendant: si ex ære, cui secunda bonitas, duo & dimidium: si ex eo, cui tertia, tantum duo. Qui uero æris, cui præcipua bonitas, centum pondia sex imponunt, hi catinū latiorē & altiorē faciunt. Sed infimus panis torrefactus à fistula distet duobus palmis, cæteri longius. Etenim cum inferiores liquati fuerint, superiores delapsi propius ad fistulam accedunt. Quod si non delabuntur, batillo uel altera spatha moueri debent. Batillum autem longum sit pedem, latum palmos tres & digitos duos. Eius manubrii pars ferrea, longa palmos duos, lignea pedes nouem. Circum panes torrefactos carbones longi & magni locandi sunt: in fistula mediocres. His omnibus ordine dispositis ignis acrior flatu follium excitetur. Cum uero ære iam liquecente carbones flammant, tunc magister contum ferreum in medios infigat, ut ipsi flatum concipere, flamma eluctari possit: qui contus cuspidatus longus sit pedes duos & dimidium. Eius uero manubrium ligneum, quatuor. Panibus partim liquefactis magister egressus ostio per fistulam æneam inspectet catinum: si aduerterit recrementa nimis ad os fistulæ adhærere, flatumque follium impedire, contum ferreū uncinatū in fistulā inter nares folliū immittat, & eū circū os fistulæ uolens



uens recremēta ab ipso remoueat: qui uncus sit altus duos digitos. Eius manubrii pars ferrea longa pedes tres, lignea totidē palmos. Atq; tūc tempus est cōtū sub lamina infigere, ut recremēta effluere possint. Cū uerò panes omnes liquefacti in catinū influxerint, tunc ex ære rapiat experimentū tertio conto terete, & prorsus ferreo, longo pedes tres, crasso digitum, habente cuspidem chalybeatum, ne hiscens æs in se recipiat. Hunc contū altero folle cōpresso per fistulam inter utriusq; narem, quam potest celerrime imittat in catinum. Rapiat uerò experimentū bis, ter, quaterue, imo usq; dū intelligat æs perfecte coctū esse. Si æs bonū fuerit, facile ad contū adhæret, tuncq; duobus tantummodo experimentis ipsi opus est: si bonū non fuerit, pluribus. Etenim necesse habet id tandiu in catino coquere, usq; dum ipsi ad contum adhærenti orichalceus color insidere uideatur. Atq; si eius bracteolæ æreæ pars tam superior quàm inferior facile frangitur, æs perfecte coctum esse significat. Conti autem cuspidem in parua incude ferrea locet, & de ea bracteolam malleo decutiat,

Contus cuspidatus A. Bracteola ærea B. Incus C. Malleus D.



Quinetiam si æs non fuerit bonum, magister recrementa detrahat, bis, terq; si res hoc postulauerit: primò, cū aliqui panes fuerint liquefacti: secundo

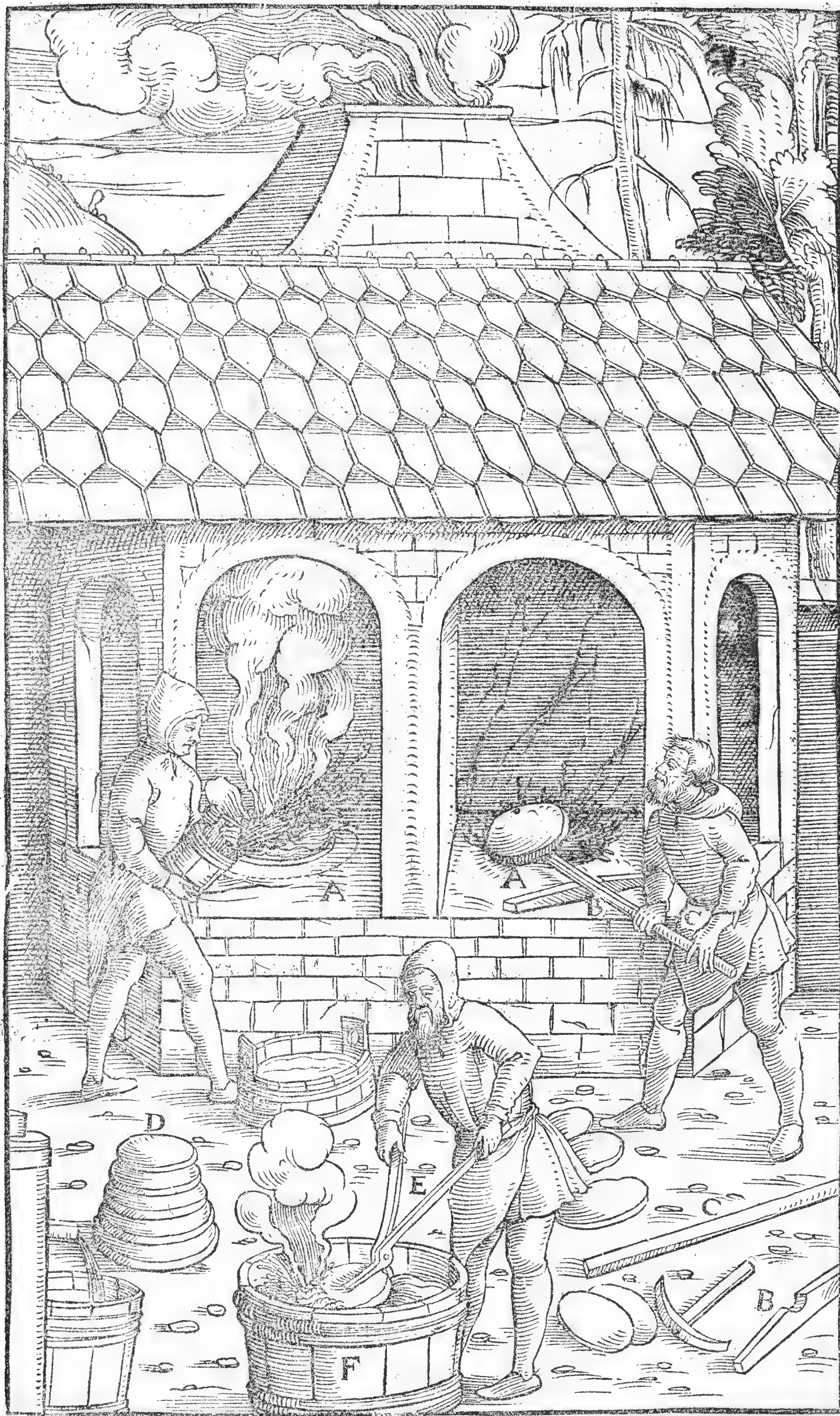
secundo cum omnes: tertio, cum æs aliquandiu fuerit coctum. At si æs fuerit bonum, recrementa anteaquam opus perficiatur, detrahère necesse non est: sed detractus recrementa utriusque follis rigillum deprimat, & super utrumque statuatur lignum longum cubitum, latum palmum, superiore parte dimidia excisum, ut sub ferreum clauum, posteriori ligno perforato infixum, subire possit. Idem agat, cum æs perfecte coctum fuerit. Tunc uero minister laminam remoueat forcipe, longo pedes quatuor, & palmos tres: cuius chelæ circiter pedem longæ sint: etenim earum pars recta palmos duos & tres digitos, curuata palmum & digitum. Idem minister batillo ferreo maiores carbones conijciat in foci partem, quæ est ad murum, qui alterum murum ab iniuria ignis tuetur, & eos coaceruet, ac aquis affusis partim restinguat. Verum magister æs bacillo columno, etiam in catinū immisso bis agitet: postea recrementa detrahat rutro: quod constat ex spatha ferrea lata & acuta, & alni ligno: spatha sit lata sesquidigitum, longa pedes tres: manubrium ligneum, in eius parte caua inclusum, longum totidem pedes. At alni lignū, in quod spatha est infixæ, speciem quandam gerat rhombi, longum uero sit palmos tres & digitum, latum palmum & digitos duos, crassum palmum. Mox scopis sumptis cum puluere carbonum, & carbunculis catinum totū conuerrāt, ne æs, priusquam ei conducatur, refrigeretur: tum tertia spatha recet recrementa, quæ ad marginem catini adhæserūt: ea longa sit palmos duos, lata palmum & digitum. Eius manubrī pars ferrea, longa pedem & palmos tres, lignea sex pedes. Deinde iterū recremēta detrahat de catino: quæ minister nunquam aqua affusa restinguat, ut alia recremēta restingui solēt, sed eis paucam aquam inspergat, & sinat refrigerari: si æs bullauerit, bullas spatha deprimat: tum aquā muro & fistulæ affundat, ut tepida defluat in catinum. Etenim æs, si frigida in ipsum calidum statim fuerit infusa, dissipatur. Certe si tunc lapillus, uel lutum, uel lignum, uel carbo madidus in id incidet, catinus æs omne, magno cum sonitu, qualis est tonitru, euomit, & quicquid tetigerit, lædit, & incendit. Post hæc asserculum excidendo curuatum ad priorem catini partem apponat. Is longus sit pedes duos, latus palmū & digitos duos, crassus digitum. Mox æs, quod inest in catino, cuneo ferreo in panes secare debet: is longus sit pedes tres, latus digitos duos, priore parte ad digitos duos chalybeatus: cuius manubrium ligneum item pedes tres sit longum. Hunc autem cuneum asserculo curuato imponat, & in ære infixum agitando deprimat: quo modo in uacuum æris spaciū aqua influit, & panem à reliquo eius corpore separat. Si æs satis perfecte coctum non fuerit, panes fiunt nimis crassi, & non facile ex catino eximi possunt: quoniam uero panem mox minister forcipe prehensum & sublatum in aquam, quam contineat labrum, immergat: & hunc primum seorsim reponat, ut magister eum statim recoquat: nam, quia aliquid recrementi ad eū adhæret, tam perfectus non est, quam qui ipsum subsequitur. Quin si æs non fuerit bonum, duos priores panes reponat: tum iterum aquam muro, & fistulæ affundens secundum panem excindat: quem minister item in aqua immersum, in officinæ solo reponat, eique reliquos omnes, eodem modo excisos, superimponat. Qui si æs fuerit bonum, erunt tredecim aut plures: si non fuerit, minus multi:

multi: atq; etiam si æs fuerit bonum, unam operæ partem, nam in quatuor partes distributa est, duabus horis magister perficit: si mediocri, duabus & dimidia: si uile, tribus. Alternis autem in uno catino, alternis in altero panes torrefactos recoquat: sed minister quàm primum panes omnes, ex altero catino excisos, aqua restinxerit, laminā ferream, quæ est in priore fornace, forcipe reponat in suo loco, & carbones batillo in catinum reiciat: dum hoc suum munus exequitur magister, interea remoueat ligna à tigillis follium, ut in alijs panibus recoquendis tertiam operæ partem consumat. Hoc prætereundum non est: si particula alicuius instrumenti ferrei casu in catinum inciderit, aut ab homine maleuolo iniecta fuerit, æs, anteaquam ferrum consumatur, confici non potest: quo modo duplicatus labor in id infumitur. Ad extremum minister carbones candentes omnes extinguat: & malleo lutum siccatum ex ore fistulæ æneæ decutiat. Is altera parte cuspidatus sit, altera teres. Manubrium habeat ligneum quinque pedes longum. Quoniam uerò periculum est, ne æs, si pompholyx & spodos, quæ adhæserunt ad murum & parietem ei suppositum, decidant in catinum, dissipetur, eas interdū abstergat: sed singulis hebdomadis florem æris ex labro aquis effusis eximat: in id enim de panibus, cum restinguuntur, decidit. Porro folles, quibus magister ille utitur, ab alijs differunt magnitudine: nam eorum tabulata sunt longa pedes septem & semissem, posteriore parte lata pedes tres, priore, qua caput attingunt, pedem et palmos duos ac totidem digitos. Caput uerò longum est cubitum & digitorum, posteriore parte latum cubitum & palmum, deinde paulatim angustius: follium nares constringuntur catena ferrea: quam coercet batillum crassum, cuius alterum caput penetrat in terram ad secundi muri longi tergum: alterum sub tignum, quod prioribus tignis perforatis est impositum, subit. Eadem nares sic collocantur in fistula ænea, ut ad palmum unum absint ab ore: quod latum esse debet digitos tres, ut flatus eo uehementius per angustias eluctetur.

Catinus A. Asserculus B. Cuneus C. Panes ex ære, cuneo diuiso, facti D. Forceps E. Labrum F.

O Restat





Restat de spinis, de ære cinereo, de recremētis, de cadmīs. Panes ex spinis  
cōficiantur hoc modo: ad tres centūpondij partes spinarū, quæ de panibus,  
ex ære

ex ære & plumbo cōflatis, dum stannū ab ære secerneretur, ortæ sunt: & ad totidem centumpondij partes spinarum, quæ de panibus, ex semel recoctis spinis conflatis eodem modo ortæ sunt, addatur plumbi depauperati centumpondium, molybdænæ dimidium: si officina abundat spuma argenti, ea in locum plumbi depauperati supponatur. Vel ad idem pondus primarum spinarum, & ad cētumpondium dimidium spinarum, quæ de panibus, ex bis recoctis spinis conflatis, simili modo ortæ sunt: & ad quartam centūpondij partem spinarū, quæ, dum panes fathiscētes torrerentur, natæ sunt, adijciatur sesquicentūpondium spumæ argenti & molybdænæ: utroq; modo ex tribus cētumpondijs fit panis unus. Eiusmodi uerò panes, excoctor, singulis diebus plus minus quindecim conficiat: qui diligenter curet ut res metallicæ, ex quibus antecedens panis conflatur, prius recte atq; ordine effluant in catinum quàm aliæ, ex quibus insequēs conficitur. Quinq; autem panes simul in fornace, in qua stannū separatur ab ære, collocentur: qui centumpondia fere quatuordecim pendunt: nam recrementa, inde conflata, plerumq; centumpondiū. In tot uerò panibus argenti libra et uncia ferme duæ insunt: at stannum, quo hi panes stillant, centumpondia septem & dimidiū pendit, quorum quodq; argenti fescunciam in se cōtinet: sed spinæ tria centumpondia, in quorum singulis argenti fere uncia inest: panes fathiscētes centumpondia duo & quartam partem: quæ omnia argenti ferme fescunciam in se continent. Attamen hæc pro spinarum uarietate multum uariant: etenim in spinis, quæ de panibus, ex ære & plumbo conflatis, dum stannū ab ære secerneretur, ortæ sunt, & quæ de panibus fathiscētib; dum torrerentur, argenti uncia fere duæ insunt, in cæteris uncia non integra. Sunt alia præterea spinæ, de quibus paulo post dicam. Sed qui ex ære residuo, qd in fornace simili furno, cum superior æris pars ab inferiore fuerit diuisa, remanet, in Carpatho monte panes cōficiunt, hi spinas, quæ de panibus, cum stannum pauper uel mediocre ab ære secerneretur, ortæ sunt: item eas, quæ de panibus ex recoctis spinis, aut spuma argenti recocta conflatis, uno in loco coaceruant: sed eas, quæ de panibus ex molybdæna cōflatis in loco, à primo separato, locant: similiter ex panibus fathiscētib; dum torrerentur, natas separatim locant. Ex his autem spinis sic cōficiunt panes. De primo aceruo sumunt quartam centumpondij partem, de altero tantundem, de tertio centumpondium: ad quas spinas addunt spumæ argenti sesquicentūpondium, & molybdænæ dimidium centumpondium, atq; ex eis in prima fornace coctis panem conflare solent. Tales uerò panes excoctores singuli singulis diebus conficiunt uiginti. Hæc quoq; hætenus, redeo ad nostra. Æs cinereum, quod è panibus torrefactis, ut dixi, decutitur, abhinc aliquot annis inspersum fuit spinis, quæ de panibus, ex ære & plumbo conflatis, ortæ fuerunt, quod in ipso æque, ac in illis argenti uncia duæ insint: nūc uerò ramentis, ex cadmijs, alijsq; rebus lotis collecto, inspergitur. At incolæ Carpathi montis æs istiusmodi coquūt in fornacibus, in quibus recrementa, quæ, dū æs rursus conficeretur, sunt conflata, recoquuntur. Quia uerò id cito liquefcit, & ex fornacibus defluit, ad ipsum coquendum opus est duobus excoctoribus: quorum alter coquat: alter panem crassum mox ex catino eximat:

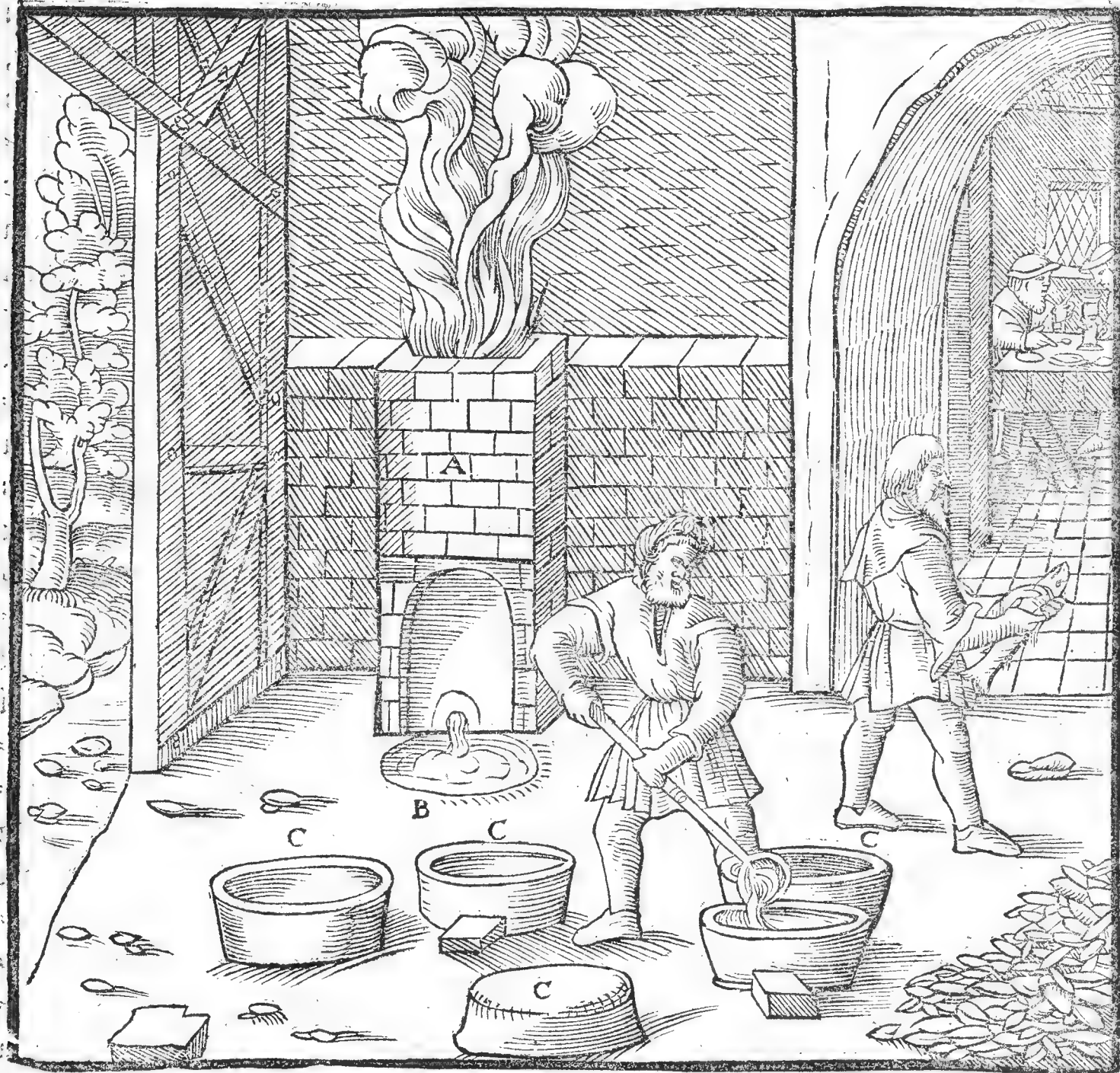


hi panes tantūmodo torrentur, & ex torrefactis æs denuo cōficitur. Sed recrementa, siue mox rutro de metallis mistis detracta fuerint, siue cū ad catinum cinereum digiti crassitudine adhæserint, & eum angustiorē fecerint, postea spathis exacta, dies, noctesq; cōtinenter recoquantur: quo modo panes duo uel tres conflantur: prout multa uel pauca recrementa, de mistura æris & plumbi liquefacti detracta, recoquuntur. Talis autem panis ad tria centumpondia pendere solet: in quorum singulis inest argenti semuncia. Quinq; uerò panes simul in fornace, in qua stannum secernitur ab ære, collocentur: ex his fit plumbum, cuius centūpondium argenti semunciam in se continet: panes fathiscentes apponantur ad reliquos panes fathiscentes uiliores: ex quorum utrisq; æs luteum conficitur. Spinæ uiles tunc ortæ cū paucis recrementis uilioribus recoquantur: ramento, ex cadmijs, alijsq; rebus facto, ipsis insperso: quo modo sex uel septē panes conflantur: quorū quisq; pendit ad duo centumpondia: eorum quinq; simul in fornace, in qua stannum ab ære secernitur, collocentur: qui stillant plūbo, quod pendit tria centumpondia: in quorum singulis inest argenti semuncia. Spinæ uilissimæ tūc natæ tantūmodo cum paucis recrementis recoqui debent: æs mistum cum plumbo, quod è fornace defluit in catinum cinereum, cochleari effundatur in æreos catinos oblongos: hi panes cum uilibus panibus fathiscētibus torrentur. Spinæ tunc ortæ, adñciantur ad spinas uiles, atq; ex ipsis eo modo, quo dixi, conficiantur panes, sed ex panibus torrefactis efficiatur æs: cuius exigua quædā portio addatur ad optimos panes torrefactos, cū ex ipsis æs conficitur: ut æs uile unā cum bono permistum, sine detrimento, diuendi possit: recrementa secundo & tertio, si fuerit utile, recoquantur: panes inde facti torreantur: ex torrefactis conficiatur æs: quod æri bono immisceatur. At recrementa, quæ detrahit magister, qui æs ex panibus torrefactis cōficit, cribrentur: quæ ex cribro decidunt in uas subiectum, lauentur: quæ in eo remanent, in cistum effusa aduehantur ad primas fornaces, & recoquantur unā cum alijs recrementis: quibus etiam inspergatur ramētum quod ex istis uel tunc natis cadmijs lauatis colligitur, æs quod è fornace defluit in catinum cinereum, etiam cochleari effundat in æreos catinos oblongos: quo modo conflantur panes nouem uel decem: qui simul cum uilibus panibus fathiscentibus torreantur: ex torrefactis conficiatur æs luteum. Quinetiam cadmia, apud nos uocata, fit ex recrementis, quæ detrahit magister qui æs ex panibus torrefactis conficit, unā cum alijs uilibus recrementis recoctis. Eatenim si panes ærei, ex talibus recrementis conflati, franguntur, fragmenta nominant cadmiam: ex qua & ære luteo duobus modis fit æs caldariū: uel enim cadmiæ duæ portiones cum una æris lutei in primis fornacibus liquefactæ permiscantur: uel contrā æris lutei duæ cum una cadmiæ: æs autē quod è fornace defluit in catinum cinereum, cochleari effunditur in æreos catinos oblongos ante calefactos, ut cadmia & æs luteū bene cōmisceantur: in eodem catinis, priusquam æs caldarium futurum in ipsos infundatur, puluis carbonum inspergatur, & eodē puluere æs infusum superspargatur, ne cadmia & æs luteum, anteaquam bene misceantur, congelent: quenc; panē ex catino effusum minister à puluere purget ligno: idem eum inñciat in labrū, in qua



in qua calida insit: pulchrius enim fit æs caldarium, si calida restinguatur. Verum quia sæpe mentionem feci de æreis catinis oblongis, quales esse debeant, paucis dicam. Longi sint pedem & palmum: eorum pars caua superius, lata palmos tres & digitum, inferius rotundata.

Fornax A. Catinus B. Catini oblongi C.



Verum ramentum duplex est, preciosum & uile: illud fit aut ex cadmijs primarum fornacum ortis, cum panes conflantur uel ex ære & plumbo, uel ex spinis preciosis, uel ex recrementis melioribus, uel ex ramento præstantiore: aut ex purgamentis & lateribus fornacum, in quibus panes fathiscetes torrentur: quæ omnia quibus modis tundenda & lauanda sint, libro octauo explicauimus. Vile uero ramentum conficitur ex cadmijs natis, cum panes conflantur uel ex spinis uilibus, uel ex recrementis deterioribus. Excoctor autem, qui ex ramento preciso conficiet panes, ad tria eius cisia spumæ argenti & molybdænæ quatuor cisia, æris cinerei unum adiciat: quo modo nouem uel decem panes conflantur: quorum quinque simul in fornace, in qua stannum ab ære secernitur, collocentur: centum pondium plumbi, quo stillant hi panes, argenti unciam in se continet: spinæ seorsim locentur: quarum alueus cum spinis preciosis recoquendis commisceatur. Panes fathiscentes unam cum alijs bonis panibus fathiscentibus torreantur. At spinæ, quæ de plumbo, cum

cum in secundis fornacibus separatur ab argento, detrahuntur, atque molybdæna, quæ in earūdem fornacum media catini parte residet, ac focus, qui uitium fecit & stannum combibit, simul cum paucis recrementis in primis fornacibus coquantur; plumbum, siue potius stannum, quod è fornace defluxit in catinum, effundatur in catillos æreos, qualibus utitur secretor. Talis plumbi centumpondium argenti uncias quatuor, aut si focus uitium fecerit, plures in se continet: cuius exigua portio addatur ad æs & plumbum, cum ex eis conficiuntur panes. Si enim magna adijceretur, temperatura ditior, quam par sit, fieret: qua de causa solertes officinæ præfides spinas cum alijs spinis preciosis permiscant: molybdænam, quæ in media catini parte residet, & focum, qui stannum combibit, cum alia molybdæna, quæ in catino residet. Attamen aliquot panes istiusmodi diuites unà cū reliquis panibus stanneis, quos secretor confecit, rursus in secundas fornaces inferri possunt. Sed incolæ Carpathi montis, si abundauerint particulis æris tusi, aut plumbo ex recrementis confecto, uel in fornace, in qua panes fathiscentes torrentur, collecto, aut spuma argenti, ea uarijs modis temperant. Prima temperatura habet plumbi ex spinis conflati centumpondia duo, spumæ argenti, spinarum ex molybdæna confectarum: plumbi in fornace, in qua panes fathiscentes torrentur collecti, æris minuti singulorum dimidium centumpondium: ex quibus conflatur panis: quo modo excoctores, cum debitam operam in coquendo cōsumpserint, panes id genus quadraginta conficiunt. Altera temperatura habet spumæ argenti centumpondia duo, plumbi depauperati, uel ex recrementis conflati unum et quartam partem, plumbi ex spinis confecti dimidium centumpondium, æris minuti tantundem. Tertia spumæ argenti centumpondia tria, plumbi depauperati, plumbi ex spinis confecti, æris minute contusi singulorum dimidium centumpondium: utroque modo conflatur panis. Excoctores cum munus coquendi perfecerint, panes triginta confecerunt. Rationem aut, qua apud Rhētos panes fiunt, à quibus item stannum separatur, libro nono explicauī. At argentum hoc modo à ferro secernatur: scobis ferri eliminatæ & stibij pares portiones coniungantur in catinum fictilem: qui operculatus & oblitus imponatur in fornacem, quæ aura inspiratur: his liquefactis & rursus refrigeratis catinus frangatur. Massula, quæ in eius fundo residet exempta, in puluerem conteratur: ad quem plumbi tantundem addatur: in altero catino fictili cocta permisceantur: ad ultimum, massula iniiciatur in catinum cinereum, & plumbum ab argento separatur. Atque tot & tam uariæ sunt rationes, quibus metallum à metallo seceratur. Modos uerò, quibus eadem miscentur, partim in libro de natura fossilium octauo exposui, partim aliàs exponam: nunc ad reliqua pergā.

## GEORGII AGRICO

## LAE DE RE METALLICA

## LIBER DVODECIMVS.



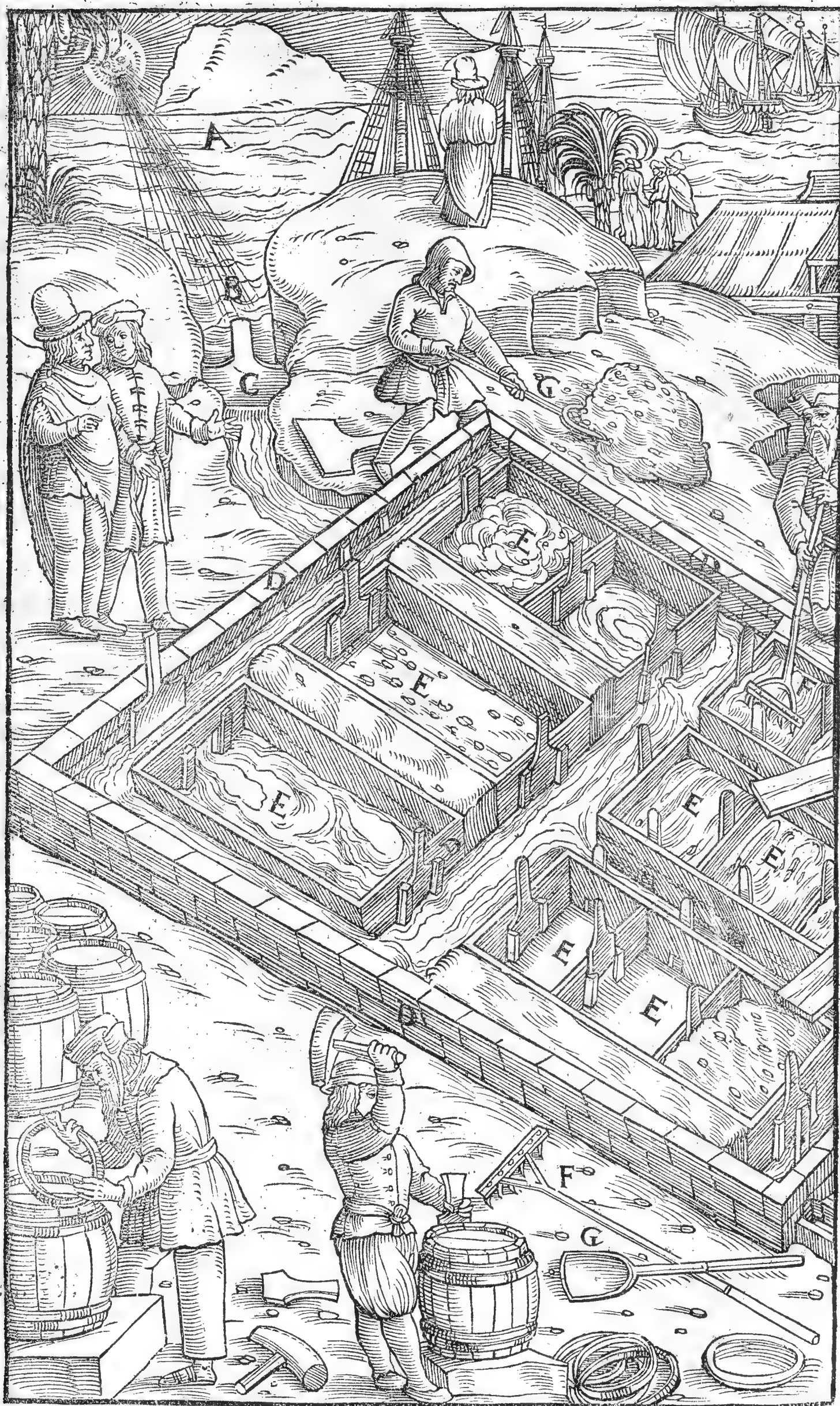
**P**RAECEPTA argenti discernendi ab ære, libro proximo tradidi, superest ea pars, quæ ad succos concretos pertinet: quæ, cum aliena à re metallica uideri possit, quid causæ sit cur ab ea separari non debeat, libro secundo explicauimus. Succum autem concreti conficiuntur uel ex aquis, quas natura, aut ars, succis infecit, uel ex ipsis succis liquidis, uel ex lapidibus mistis. Initio solertes homines cum uiderent aquas quorundam lacuum, natura succi plenas, solis ardoribus siccatas conspissari, atque ex eis fieri succos concretos, uerisimile est eos aquas affimiles alijs in locis infudisse uel corruisse in areas, ad aliquam altitudinem depressas, ut ipsas etiam solis calores condensarent. Deinde, quia uiderent ista ratione succos concretos tantummodo æstate confici posse, nec tamen in omnibus regionibus, sed in calidis & temperatis solum, in quibus æstiuo tempore raro pluit, eas quoque in uasis igne subiecto coquere ad spissitudinem coepisse: quo modo omnibus anni temporibus in omnibus regionibus, etiam frigidissimis ex aquis succosis, siue natura, siue ars eas infecerit, coctis succi concreti confici possunt. Postea cum quosdam lapides ustos stillare succis uiderent, eos in ollis coxisse, ut etiam sic aliquos succos concretos efficerent. Sed quot & quibus rationibus, eorum quisque confici possit, operæ precium est cognoscere. Itaque ordiar à sale: qui fit aut ex aqua, quæ uel naturaliter salsa est, uel talis hominum operis effecta: aut ex diluto falso, aut ex lixiuij item falso. Atque aqua quidem naturaliter salsa, aut in salinis à solis ardore, aut in cortinis uel ollis, uel fossis, ab ignis calore conspissata uertitur in salem. Quæ uero arte salsa est, igne densata in eundem salem mutatur. Salinarum autem, si loci ratio ita fert, ac ipsa res hoc postulat, fodiendæ sunt multæ: nec tamen plures quam utile sit. Tantum enim salem conficere debemus, quantum possumus diuendere. Sit uero earum altitudo modica & planicies æquata, ut omnes aquæ solis caloribus siccantur in salem: quin etiam aræ salinarum, ne combibant aquas, sale primum facto crustentur. Vetus hoc est & multis in locis usitatum, aquas marinas infundere in salinas, siue in easdem deriuare: non minus uetus sed minus usitatum aquas puteales in salinas ingerere: quod Babylone factum esse autor est Plinius: & in Cappadocia non modo puteales, ingestas esse, sed etiam fontanas. Certe in calidis regionibus, omnes aquæ salis, lacustres quoque, in tales salinas ductæ, uel fusæ, uel ingestæ, & solis ardoribus siccatae in salem conuerti possunt. Dum autem aquæ salis, quas continent salinae, sole coquuntur, si magni & crebri imbres effluxerint, spissitati sunt impedimento: si rari, sal saporem grauiorem contrahit: ut etiam, cum salinae alia aqua dulci rigantur. Sed sal ex aqua marina hoc modo conficitur:



qua parte mare ad litus stagnauerit, & ampla fuerit ac æquata campi planities, in quam marini fluctus non infunduntur, ea uel tria, uel quatuor, uel quinque, uel sex, incilia fiunt, lata pedes sex, alta duodecim, longa sexcentos: uel longiora, si planities illa se extendit in longius spacium: eorum unum ab altero distat ad pedes ducētos. Rursus inter ea fiūt tria incilia trāsuersa: quin fossa principalis sic agitur, ut aquas è stagno haustas, infundere possit in incilia, atq; hæc in salinas, quibus inter incilia planities plena est. Salinae autē sunt areae ad modicā altitudinem depressæ: circa quas terræ, ex eis, cum deprimerentur, effossæ, uel cum purgarentur, extractæ, aggerantur: atq; etiam inter areas fiunt aggeres pedem alti: qui retinent aquas in eas immissas. Incilia habent ora, per quæ aquas primæ quæq; areae recipiunt. Areae quoq; habent ora, per quæ aquæ rursus ex alijs in alias permanant. Præcipitur autē libramento, ut aquæ ex area in aream influere, & eam replere possint. His omnibus recte & ordine factis, septo recluso aperitur os stagni, quod aquas marinas cum aqua pluuiā, uel fluuiāli permistas cōtinet: ac omnia incilia cōplētur. Deinde aperitur os primæ cuiusq; areae: quæ reliquas talibus aquis replethæ cum sale, in quem densantur, totas areas incrustauerint, ipsæ de nouo ab omnibus rebus terrenis purgantur: tum rursus primā quæq; area in cili proxima repletur istiusmodi aquis: quæ relinquuntur, donec plurimis earum partibus tenuibus, ardore solis in halitum conuersis & dissipatis aliquantum crassescant: mox aperto ore ex ea emittūtur in secundam: ubi cum certo temporis spacio manserint, eius quoq; os aperitur, ut in tertiam aream influant: in qua tandem totæ spissantur in salem. Areae uerò iterum atq; iterum, sale exempto, marinis aquis complentur. Verum sal rastris ligneis corradetur, batillis eijcitur.

Mare A. Stagnum B. Septum C. Incilia D.  
Salinae E. Rastrum F. Batillum G.

Ataqua



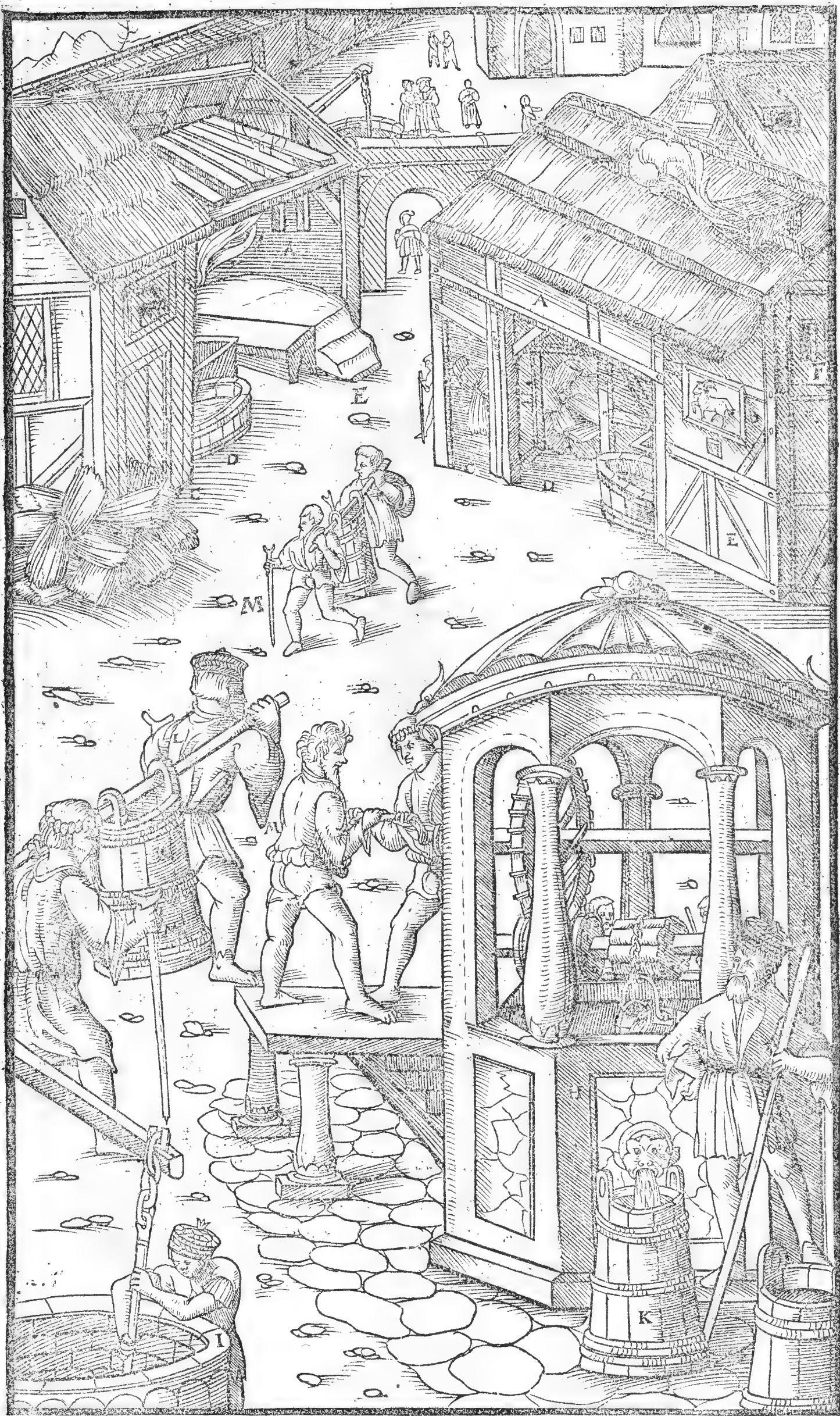
At aqua salsa coquitur in cortinis, quæ sunt in casis prope puteos, ex quibus hauritur; cuius casæ nomen alicuius animalis, aut alterius rei solet imponi, &

ni, & ad eā tabella picta illius effigiē exprimēs affigi. Cuiusq; casæ parietes, uel ex terra fornacei sunt, uel craticj crasso luto illiti: quāq; etiā lapidei aut latericj fieri possunt: qui sunt in lateribus alti plerūq; sunt pedes sedecim: itaq; si tectū in altitudinē pedū quatuor & uiginti assurgit, eos, qui in fronte & tergo existunt, altos esse quadraginta pedes oportet: ut etiam interiorē parietem intermedium. Tectum autem constat ex tabulis longis pedes quatuor, latis unum, crassis digitos duos: ad quas inferius, quā longis & angustis asserculis, ad tigna in imo diuaticata, & in summo coniuncta affixis, imponuntur, stramina luto illita, & ad digiti crassitudinem coagmentata apponuntur: superius uerō eis item stramina luto illita, & ad sesquipedis crassitudinem coagmentata superimponuntur: ut casæ ab incendio periculū non sit, & ab imbribus tuta esse, atq; calorem ad massas salis siccandas necessariū continere possit. Quæq; autem casa in tres partes est distributa: in quarum prima ligna uel stramina collocantur: in media, inter quam & primam paries cōmunis existit, focus est, super quem imponitur cortina: ad cuius dextrā est cupa, in quam salsa, in casam à baiulis asportata, infunditur: ad sinistram scamnum, in quo salis massæ plus minus triginta reponūtur. Sed triplo plerūq; plures in postrema casæ parte: quæ, ex luto & cinere facta, octo pedibus altior est quā solum: quā altitudinem etiā scamnum habet: nam magister & ministri, cū salis massas de cortina deportant, ex illa in hoc eunt. In eam uerō ad cortinæ dextram ascendunt, non gradibus, sed terra cliuuli instar aggerata. In summo postremi parietis sunt duæ fenestellæ, & tertia ibidem in tecto, per quas fumus eluctatur: eum tam posteriore quā priore foci parte emissum excipit operculum: sub quo progressus ad fenestellas ascendit. Hoc operculum constat ex asseribus, quorum aliud alio paululum est impositum: eos autem duæ trabes paruæ sustinent: quas trabes casæ: intermedium paries è regione foci ianuā habet patentem, altā pedes octo, latā quatuor: per quam lenis aura, quæ fumum in postremam partem agat, inspiratur. Eiusdem altitudinis et latitudinis ianuam habet primus paries in altero latere: utraq; igitur tanta est, ut per eam ligna uel stramina, atq; salsæ importari, salis massæ exportari possint. Sed hæc, cum uentus flauerit, ne coctioni impedimēto sit, claudēda est: quinetiam in primi istius parietis fenestras uitrea specularia sunt imposita, ut uentū excludant, lumen trāsmittant.

Casæ A. Earum tabellæ pictæ B. Earundem, Prima pars C.  
Media D. Postrema E. Duæ fenestellæ in postremo pariete  
F. Tertia fenestella in tecto G. Puteus H. Alterius generis  
puteus I. Modulus K. Pertica L. Baiulorum furcæ in  
quas defatigati perticam imponunt M.

Focus





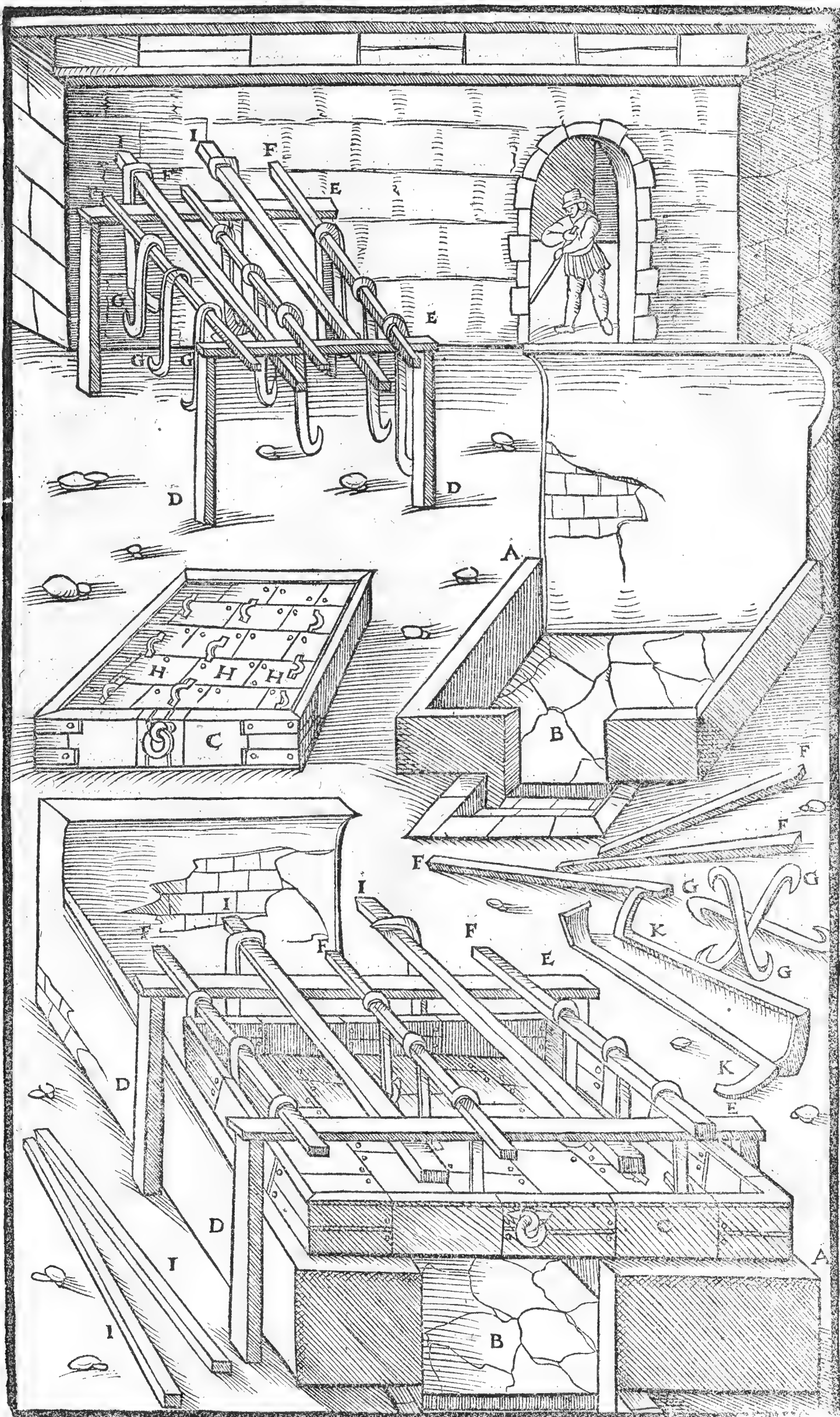
Focum plerunqꝫ construunt lapidibus falsis, & terris cum sale mistis, atqꝫ  
falsa madefactis: quales muri ualde durescūt igni: longū uerò faciunt pedes  
octo

octo & dimidium, latum septem & dodrantem, altum, si ligna cremantur, ferè quatuor, si stramina, sex. Tum autem bacillum ferreum, ad quatuor pedes longum, in foramine ferrei pedis, qui in medijs oris, lati pedes tres, solo insistit, includunt: & in ipsum intus procedens stramina inijciunt: at unamquancq; cortinam ex ferri uel plumbi nigri laminis, longis pedes tres, & totidem latis, minus duobus digitis quadrangulam conficiunt, longam pedes octo, latam septem, altam semipedem: quæ laminæ iccirco non admodum crassæ sunt, ut aqua citius igni caleseat, & decoquatur: quò uerò falsior fuerit, eò breuiore tempore densatur in salem. Hanc cortinam, qua laminæ clauis confixæ cōpinguntur, maltha, quæ habet taurinū iecur, taurinumq; sanguinem & cinerem, oblinūt: ne salsa effluat, aut exudet. Ad utrunq; foci medijs latus bina tigilla quadrangula ad tres pedes longa, ad semipedem lata & crassa sic defodiunt in terra, ut alterum ab altero distet pede: utrunq; sesquipede altius quam cortina assurgat: quibus, postquam cortina fuerit in foci muris locata, immittuntur duo tigilla eiusdem latitudinis & crassitudinis, sed longa pedes quatuor: quæ, ne decendant, curta tigilla excauata continent. Illis autem longis tres perticas, longas pedes tres, latas digitos tres, crassos duos transuersas imponunt: quarum alia ab alia distat pede. Singulis autem ternos bacillorum ferreorum uncus inijciunt, binos extra tigilla, singulos in eorum medio. Hæc bacilla pedem longa utrinq; sunt uncinata: alter uncus dextram, alter sinistram spectat: inferiorem quencq; inijciunt fibulis, quæ utrinq; clauis fundo cortinæ affixæ in medio curuatae eminent. Sunt præterea duæ perticæ longæ pedes sex, latæ palmum, crassæ digitos tres: quæ priori tigillo subditæ in posteriore iacent: utriusq; posteriori capiti inijciunt uncum bacilli ferrei, longi pedes duos, & digitos tres: cuius caput inferius res tortū cortinam sustinet: nam eius posterior pars duobus posterioribus foci angulis non insistit, sed ab eis abest ferè bessem, ut flamma, & fumus eluctari possint: quæ posterior foci pars semipedem crassa, semipede altior est quam cortina: quam crassitudinem & altitudinem etiam habet paries inter hunc & tertiam casæ partem medius & utriq; contiguus, ut hæc, ex terra & cinere factus, non ut ille lapidibus falsis ductus: sed cortina prioribus duobus foci angulis, eiusq; lateribus insistit: quæ, ne flamma ex foco exiliat, cinere obturant. Si falsæ situla infusa in omnes cortinæ angulos influit, recte est super focum imposita.

Focus A. Os foci B. Cortina C. Tigilla in terra defossa D.  
Tigilla eis immissa E. Perticæ breuiiores F. Minora bacilla ferrea uncinata G. Fibulae H. Perticæ longiores I. Maiora bacilla ferrea uncinata K.

Verum





Verum situla ad decem sextarios Romanos capit, modulus octo situlas;  
 In tales modulos falsæ, ex puteis haustæ, infunduntur, & à baiulis, ut dixi, in  
 P casam

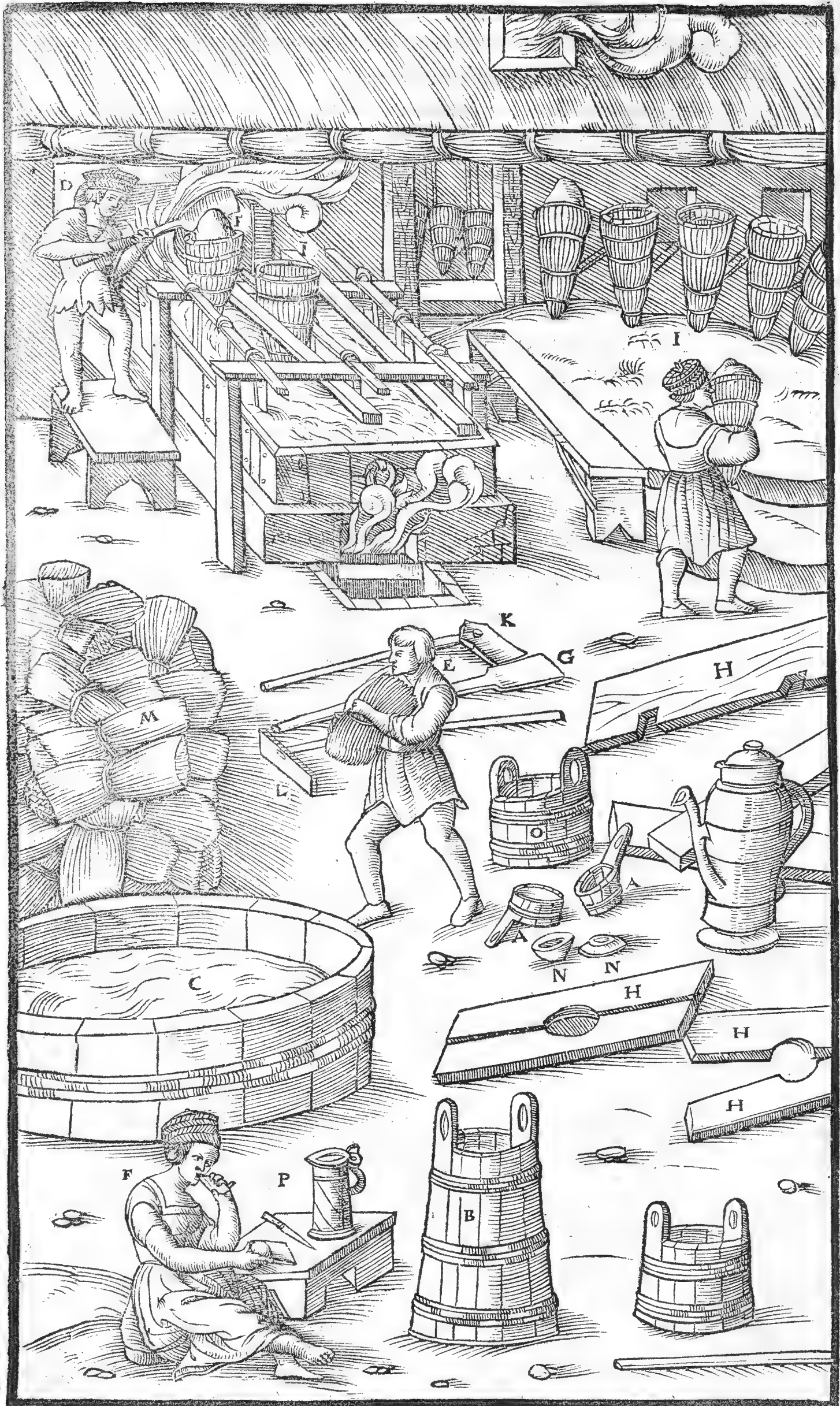


casam asportatae in cupam effunduntur: & ex ea in his locis, in quibus ualde falsae fuerint, mox situlis in cortinam transfunduntur. In quibus uero minus falsae prius cochliari alto, & simul cum manubrio ex una arbore cauato in paruas cupas, in quas falsi lapides iniecti sunt, ut acrimoniam, quae in eis est, aquis impertiant: tum effusae in canaliculos, per eos ducuntur in cortinam: ex septem & triginta falsae situlis Halae Hermundurorum magister, & qui succedit uicarius eius muneris uicissim duas salis massas, quibus est metae figura, conficiunt. Vterque habet ministrum, aut pro eo uxorem sociam laboris: adest etiam adolescens, qui ligna uel stramina cortinae subiicit: omnes hi, quod istiusmodi officinae ualde incallescant, capita tantummodo pileolis stramineis & uerenda subligaculis tegunt, caetera nudi: sed quam primum magister primam falsae situlam infuderit in cortinam, adolescens ligna uel stramina subiecta accendit, si ligna cremantur uel fasces ramorum aut uirgultorum, sal fit candidus: si stramina, non raro subniger: eorum enim fauillae cum fumo in operculum sublatae, rursus decidunt in aquas, easque nigrore inficiunt. Vt autem falsae celerius condensentur, cum magister duos falsae modulos & totidem situlas infuderit, circiter sesquicyathum Romanum sanguinis bubuli, uel uitulini, uel hircini, uel misti in undeuigesimam falsae situlam effundit, easque dissolutum in omnes cortinae angulos distribuit. Quanquam alibi sanguinem ceruisia dissoluunt, sed cum iam aquarum feruentium sordes spumis mistae apparent, eas batillo despumat: quam spumam, si ipsi lapidibus falsis opus fuerit, per foramen, quod fumum emittit, in focum infundit: ibique coquitur in lapides falsos: si non, in officinae solum effundit: quod primum coquendi & despumandi munus semihora perficit. Deinde eas adhuc horae quadrantem decoquit: quo tempore incipiunt in salem densari: quas iam calore con crescentes ipse et minister, assidue spathis ligneis uersant: tum hora eas feruere sinit: quo tempore sesquicyathum ceruisiae infundit: & ut aura cortinae non inspiret, eius fronti minister imponit asserem longum pedes septem & dimidium, altum pedem: utrique etiam eiusdem lateri asserem longum pedes tres & dodrantem. Ille, quod cortina in ipsius formis sit inclusa, stabilis manet. Hi duo, quod illi & priori tigillo transuerso insistant: postea asseribus sublati duas corbes altas pedes duos, & superius totidem pedes latas, inferius tantummodo palmum, tigillis transuersis idem minister interponit: in quas magister salem batillo iniicit, easque semihora complet. Deinde rursus asseribus cortinae impositis, falsas feruere sinit horae dodrantem. Tum iterum salem batillo sublatum, & sali, quo utraque corbis completa est, superiniectum accumulat. In diuersis autem locis, diuersas sali dant figuras: in corbibus sunt massae figura metae, sed non in his solis, uerum etiam in instrumentis, quae imagines multarum rerum exprimunt, ut etiam tabulae quaedam, in quas item sal coniicitur. Tam uero tabulas quam corbes in altiore casae loco, qui tertia, ut dixi, eius pars est, uel in scamno aequae alto, & in quod ex eo itur, reponunt, ut sal aere calido magis exiccetur. Magister & eius uicarius, interdum noctuque, festis diebus anniuersariis tantummodo exceptis, falsas alternis coquentes salem conficiunt. Nulla cortina diutius anno dimidio ignis uim sustinet: eam magister singulis hebdomadis aqua infusa lauat: lauata straminibus subiectis

Etis imponit & percutit: sed recentem primis duabus hebdomadis ter, reliquis bis. Quo modo crustæ de fundo decidūt: quæ ni decussæ fuerint, tardius uehementiore igni sal cōficitur: qui & plus falsæ cōsumit, & cortinæ laminas adurit. Si tunc aliquæ rimæ, quibus cortina fathiscit, apparent, oblinuntur maltha. Sal, qui primis duabus hebdomadis cōficitur, minus bonus est, quod ferrugine fundi, nondum crustas contrahentis, soleat infici. Quanquā uerò sal isto modo ex falsis tantum putealibus & fontanis fit, tamen etiam eodem ex fluuiialibus & lacustribus, & marinis potest confici: quin ex his etiam, quæ arte falsæ sunt. Etenim in locis, in quibus sal effoditur, eius impura fragmenta & ramenta cōiūntur in aquam dulcem, ipsaq; decocta spissatur in salem. Quidam salem quoq; marinum, aqua dulci affusa, recoquūt, & in metarum paruarum figuram formant.

Situla A. Modulus B. Cupa C. Magister D. Adole-  
scens E. Vxor F. Spatha lignea G. Asseres H.  
Corbes I. Batillum K. Rutrum L. Stramina M.  
Cyathus N. Vasculum sanguinem continens O.  
Cantharus ceruisiam continens P.

P 2 Aliqui

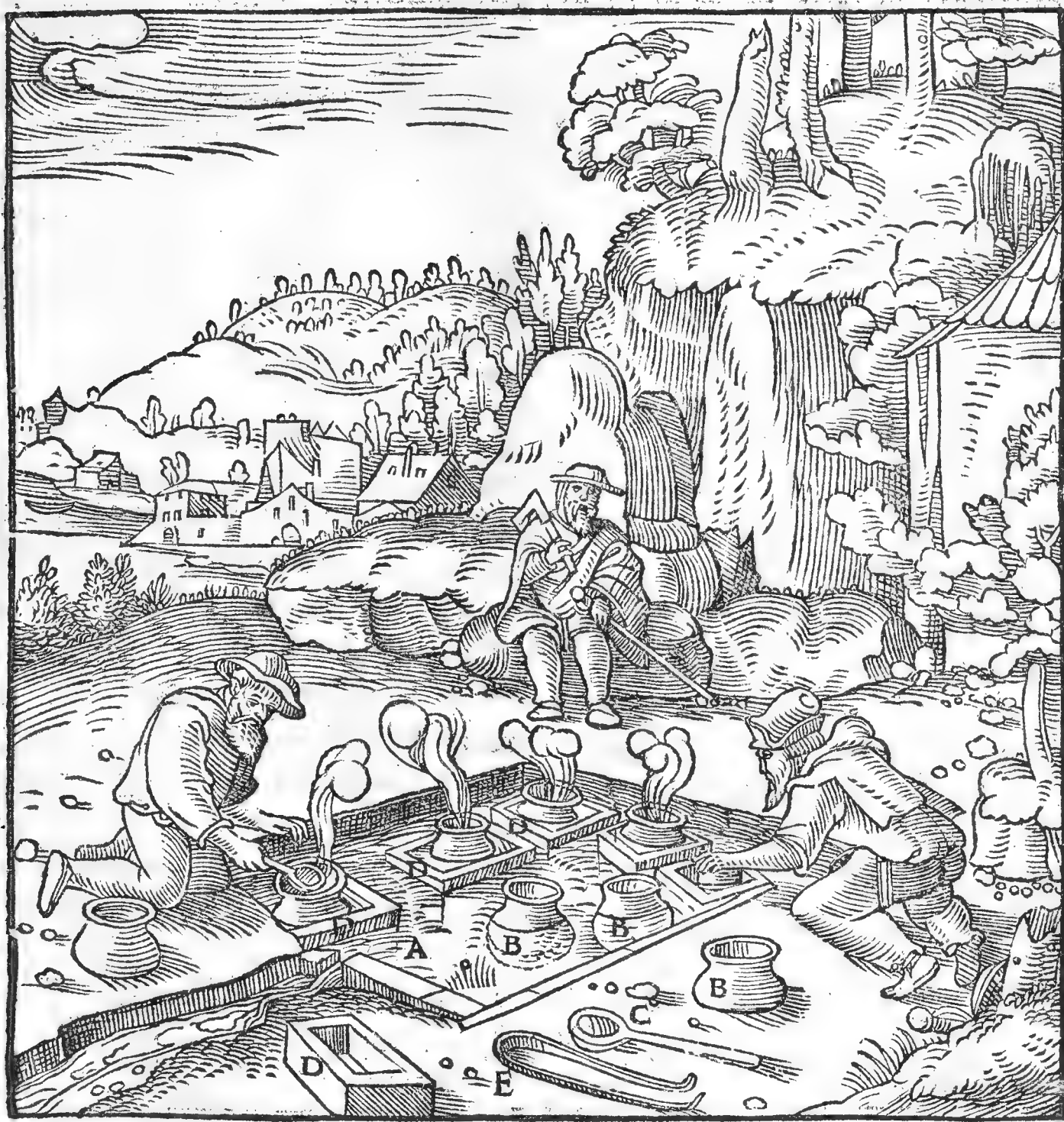


Aliqui salem ex falsis, quæ feruentes ex terra effluunt, hoc modo conficiunt. In lacunam scaturiginosam imponunt ollas fictiles, in quibus eas tantâ aquâ, ex sca-

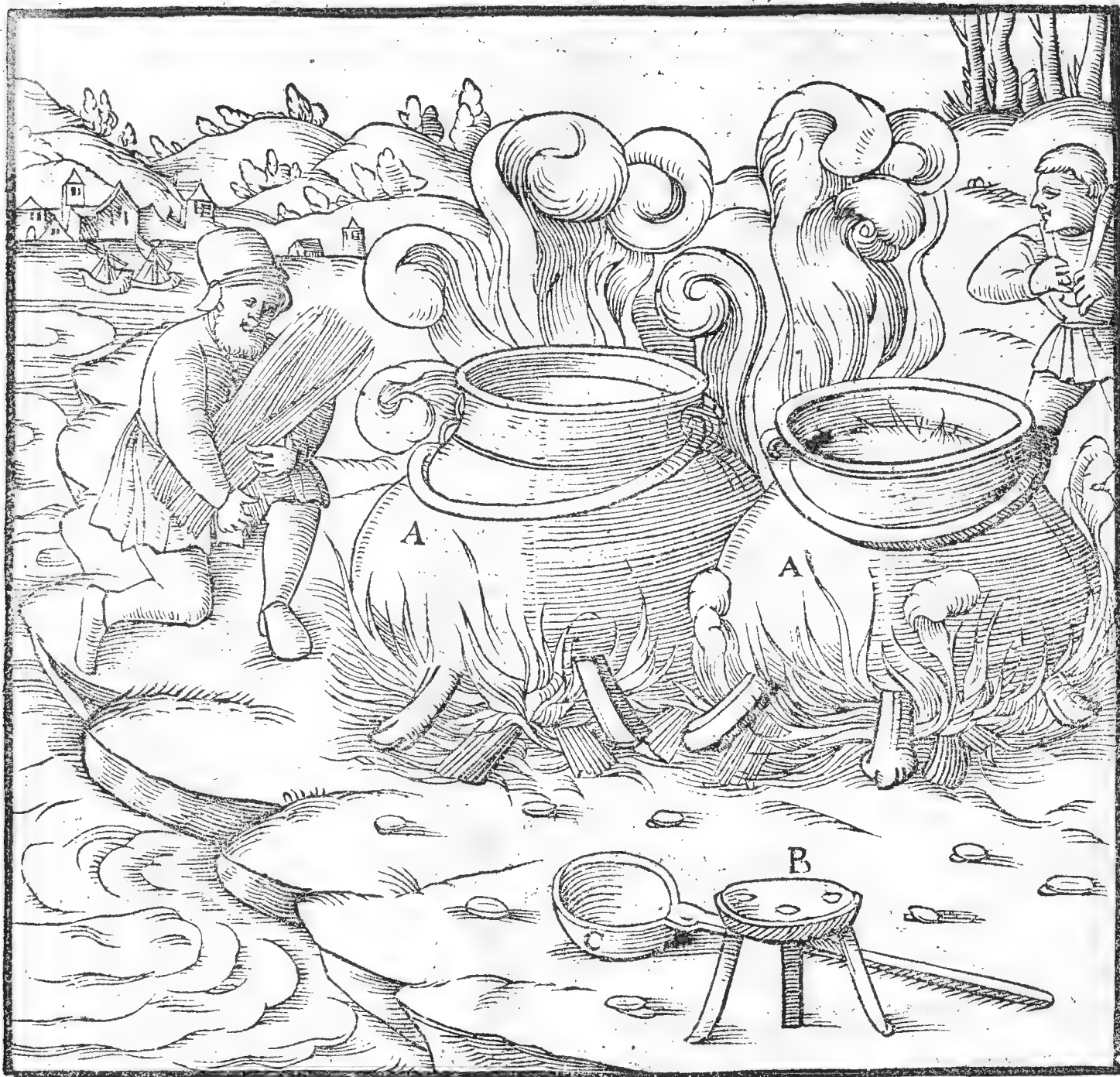


ex scaturigine cochlearibus haustam, infundunt, ut semiplenæ fiant: quam perpetuus aquarum, quas lacuna continet, feruor, non aliter ac ignis ardor falsam in cortinas infusam coquit. Quamprimum autem coeperit crassescere, quod fit cum ad tertias aut amplius fuerit decocta, forcipibus ollas prehendentes eam in ferreas cortinas paruas, & quadrangulas itē in lacuna locatas effundūt: quarum cauum longum esse solet pedes tres, latum duos, altum digitos tres. Quoniam uerò singulis quaterni sunt pedes graues, quibus insistent, aqua eas subit & undiq; cingit: nec tamen influit: quæ, quia continenter & ex lacuna per canales effluit, & scaturigines recentis copiam supeditant, semper feruet, atq; crassescentem aquam in cortinas infusam, in salem densare potest: qui mox batillis eximitur, idemq; labor sæpius iteratur. Verum si falsæ cum alijs succis permixtæ fuerint, ut plerunq; calidæ esse solent, ex eis sal non debet confici.

Lacuna A. Olla B. Cochlear C. Cortinæ D. Forceps E.



Alij aquas falsas, sed maxime marinas, in magnis ollis ferreis coquunt: qui, quia plerunq; stramina solent concremare, salem nigriorem cōficiunt: quidam in iisdem ollis muriam falsamentorum decoquunt: hi uerò salem efficiunt, qui pisces & sapit & olet.



Eos autem, qui salem ardentibus lignis, aquas falsas infundendo conficiunt, fossas, in quibus collocent ligna, facere oportet: quas conuenit esse longas pedes duodecim, latas septem, altas duos & dimidium, ne aquæ infusæ effluant: undiq; lapidibus falsis, quamprimum haberi possunt, constructas, ut nec aquas sorbeant, necq; terra ex earum fronte, tergo, lateribus decida: sed, quoniam carbones una cum liquore falso mutantur in salem, Hispani, ut Plinius scribit, etiam lignū referre arbitrantur. Quercus optima, ut quæ per se cinere syncero uim salis reddat: alibi corylus laudatur. Attamen sal, quicunq; ligno confit, non multum probatur, quod niger sit & parum syncerus: quocirca ista salis conficiendi ratio à Germanis & Hispanis repudiata.

Fossa A. Vas in quod salsa deriuatur B. Cochlear C;  
 Situla ad perticam, in ea inclusam, affixa D.

Sed

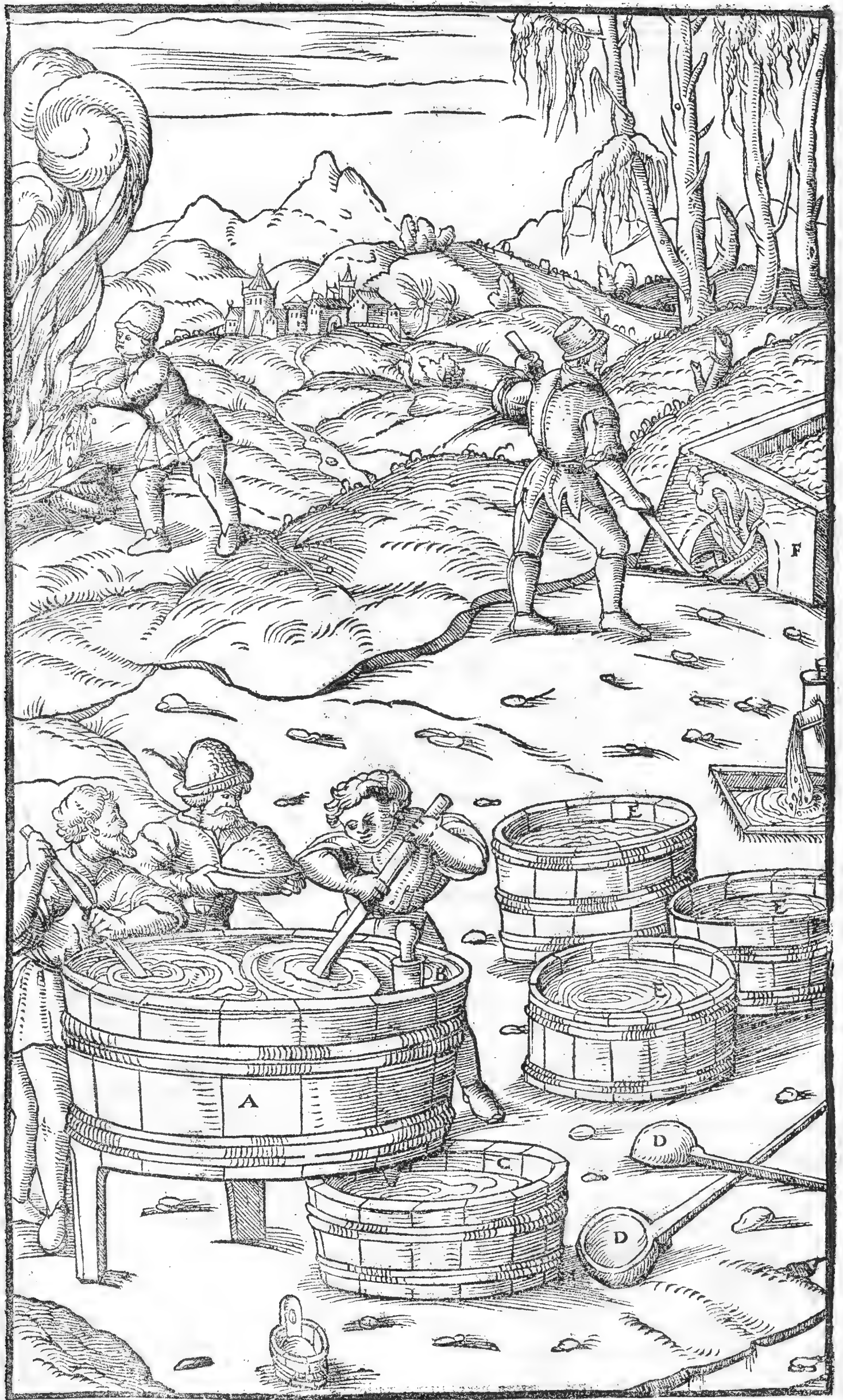


Sed dilutum, ex quo conficitur sal, fit ex terra falsa, uel salis & halinitri fecunda: lixiuium uero ex cinere arundinis uel iunci. Verum ex terra falsa oritur dilutum, ex quo decocto sal tantummodo conficitur: ex altera, de qua paulo post plura dicam, ex quo sal & halinitrum. At ex cinere nascitur lixiuium, ex quo etiam sal solus fit. Tam autem cinis quam terra primo coniungitur in magnam cupam: deinde aqua dulcis ei affundatur: quæ, cinere uel terra peritice agitata, horarum ferme duodecim spacio imbibit salem: tum turbine ex cupa extracto, colata excipitur labro, mox siue dilutum fuerit falsum, siue lixiuium uasculis haustum infundatur in paruas cupas: ad extremum transfundatur in cortinam ferream uel plumbeam, & coquatur, donec aquis exhalatis succus densetur in salem.

Cupa magna A. Turbo B. Labrum C. Cochlear  
altum D. Cupæ parvæ E. Cortina F.

P 4 Atq;





Atq; hæ ferè salis cōficiendī rationes sunt. Nitrū uerò itē fieri solet uel ex aqua nitrosa, uel ex diluto, uel ex lixiuio. Vt autem aqua maris, aut alia falsa, in salis

in salinas infusa, calore solis coquitur & mutatur in salem, ita nitrosa Nili in nitrarias infusa siue deriuata, & eodem ardore solis decocta uertitur in nitrum: quinetiam sicuti mare sua ui influens in eiusdem Ægypti solum, abit in salem, ita Nilus, cum circa caniculæ ortum exundat, in nitrarias influens, in nitrum conuertitur.

Nilus A. Nitrariæ B. Tales uero esse conijcio.



At dilutum, ex quo conficitur nitrum, fit ex aquis dulcibus terra nitrosa percolatis: lixiuium ex hſdem percolatis cinere roboris uel quercus: utrūq; labris exceptum, & in æreas cortinas quadrāgulas ingestum coquitur usq; ad eum finem dum in nitrum spissetur. Sed nitrum tam natium quàm facticiū in cupis pueri impubis urina temperatum decoquitur in hſdem cortinis. Decoctum infunditur in cupas, quibus sunt fila ænea: ad quæ adhærens concrefcit, & fit chrysocola, quam boracem Maurorum uocabulo nominamus. Quondam nitrum præter urinam Cypria ærugine temperatum fuisse, & tritum Cyprio ære in Cyprijs mortarijs, Plinius autor est. Quinetiam quidam chrysocollam ex alumine fossili, & sale ammoniaco conficiunt.

Cupa in qua nitrum miscetur cum urina A. Cortina B. Cupa in qua chrysocola densatur C. Fila D. Mortarium E.

Verum





Verum halinitrum conficitur ex terra sicca & subpingui: quæ, si aliquantulum in ore retineatur, gustatum falfedine, cum acrimonia quadam permixta, comouet. Ea terra & puluis mixtus altitudine palmi, alternatim ponatur in cupis: puluis iste habeat duas portiones calcis ustæ & aqua non restinctæ, atq; tres cineris quernei, uel ilignei, uel roborei, uel cerrei, uel similis: cum quæq; cupa his, alternatim positis, tota excepto dodrante fuerit completa, tantæ aquæ affundantur ut plena fiat: quæ postquam terra percolatæ halinitrū, quod in ea erat, cōbiberunt, turbine ex cupa extracto dilutum excipietur labro, & uasculis haustum in paruas cupas infundatur. Quod si sapor ei fuerit ualde falfus, & aliquantum acris, probatur: sin minus, improbatur: atq; iccirco rursus eadem terra percoletur, uel altera recēti: quinetiam aquæ duæ uel tres, una eademq; terrā halinitri plena percolentur: sed diluta non cōmiscantur, nisi idem sapor omnibus eis fuerit: quod raro, uel nunquā accidit. Verum prima quæq; in unam cupam infundantur: in alterā secunda, in tertiam tertia. Quodq; uerò secundū uel tertiu dilutū loco simplicis aquæ terra percoletur recenti: quo modo ex utroq; cōficitur primū dilutū: cuius q̄ primū copia habetur in æreā cortinā quadrangulā infundatur & decoquatur ad dimidias: mox trāsfundatur in cupā: in qua, operculo recta, cū id, qd terrenū est, subsederit, & dilutū fuerit limpidū, in eandem cortinā, uel alterā refundatur atq; recoquatur. Cum uerò efferuescēs spumauerit ne effluat, & magis

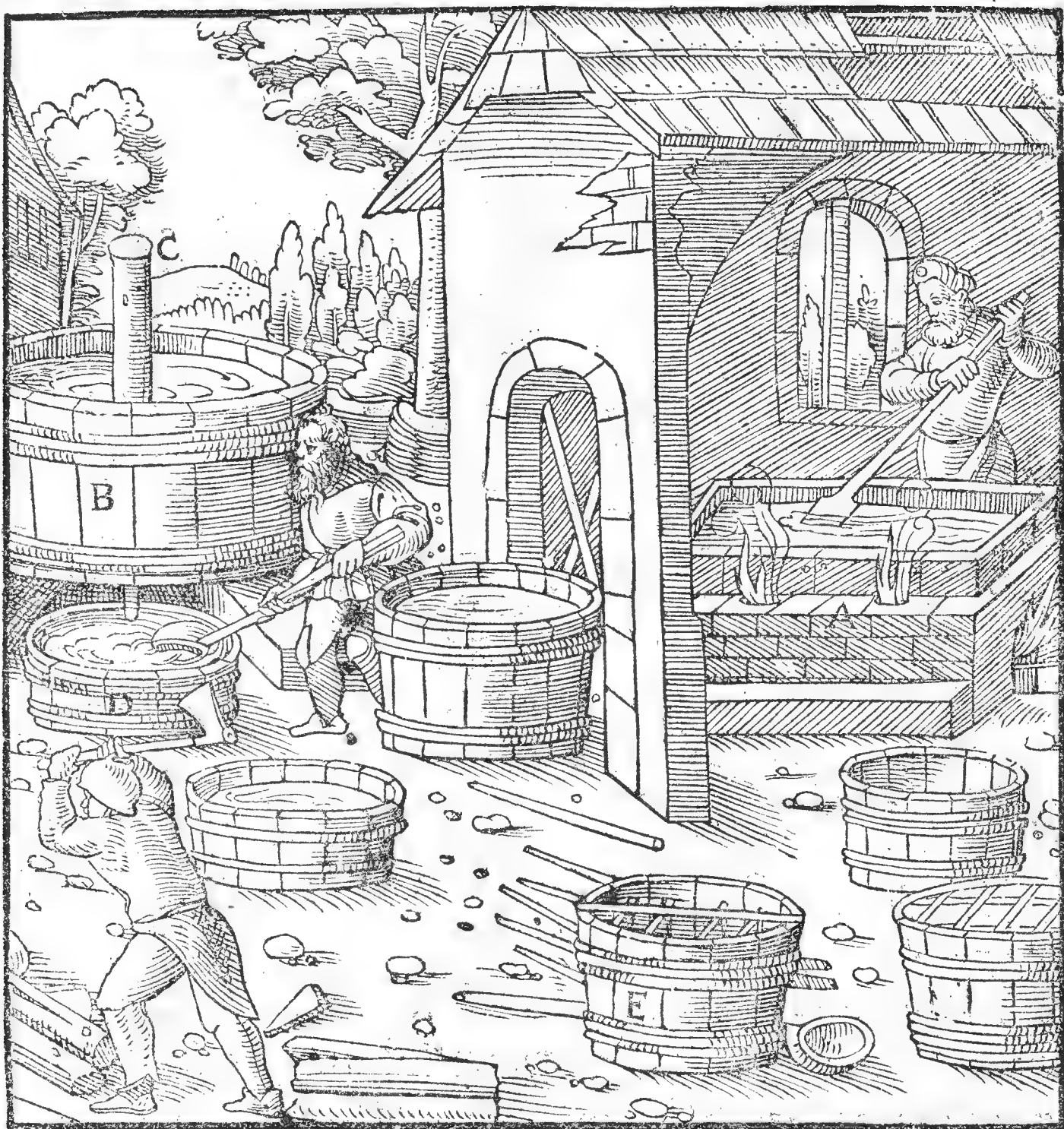


magis purgetur, in ipsum infundantur libræ tres uel quatuor lixiuij, facti ex tribus cinereis quernei, uel affimilis portionibus, & una calcis ustæ, sed æqua non restinctæ. Verum aqua, prius quàm infundatur, alumen fossile resoluatur: sint uerò illius libræ cētum & uiginti, huius quinq; paulo post dilutum uidebitur esse limpidum & cæruleum: sed coquatur usq; dum aquas, quæ subtiles sunt, exhalet: maxima salis postea cochlearibus ferreis exhauriendi pars in fundo cortinæ resideat. Succus autem trāsfundatur in cupam, in qua bacilla recta & transuersa sunt inclusa: ad quæ refrigeratus adhærescit: atq; si multus fuerit, tribus quatuorue diebus densatur in halinitrū: deinde dilutum, non congelatū effundatur, & reseruetur atq; recoquatur. Halinitrum uerò excisum, & eo ipso diluto lauātū conijciatur in tabulas ut hoc destillet, ipsum exiccet. Halinitrum certe ex diluto, pro succi, quem combibit multitudine uel paucitate, oritur multum uel paucum: ex lixiuio affuso, quod ipsum purgat, quodam modo purum & limpidum. Sed purissimū & translucidum, quod magis à sale purgetur, & crassitudinē exuat, hoc modo conficitur: quot amphoræ diluti infunduntur in cortinam, tot congij lixiuij, de quo iam dixi, affundantur: & in eandem cortinam conijciatur halinitrum factitium, quantum diluto & lixiuio dissolui possit: quàm primum mistura efferuescens spumauerit, transfundatur in cupam, in quam iniectū sit sabulum, de fluuio sumptum & lauatum: ea panno tegatur: mox turbine ex fundi foramine extracto mistura sabulo percolata excipiat labro: deinde in eandem uel alterā cortinā infusa decoquatur, donec maiorē diluti partē exhalet. Veruntamen si quando ualde bullit & spumat, lixiuium paucum affundatur. Tum transfundatur in alteram cupam: in qua bacilla sunt inclusa: ad quæ etiam ipsa adhærescens si pauca fuerit biduo, si multa triduo, uel summū quatrduo congelat: quæ uerò densata non fuerit, in cortinam refurdatur & recoquatur ad dimidias: atq; in cupā transfusa refrigeretur: quod toties facere oportet, quoties res hoc postulat ut fiat. Alij alio modo halinitrum purgant: eo enim ollam, ex ære caldario factam, complent, & operculo, item æreo, tectam in prunis locant: ac ipsum coquūt donec lique scat. Ollam autem operculatam non oblinūt, ut operculo, cui ansa est, sublato uidere possint utrum liquatum sit necne. Cū liquefactū fuerit sulfure, in puluerem resolutum conspergunt: Quod, si olla, in igni reposita, non arserit, accendunt: quo simul cū crassa halinitri pinguitudine, quæ supernatat, & sola tunc ardet, consumpto fit purum: mox ollam ex igni remouent: postea ex refrigerata eximunt halinitrum purissimum: quod candidi marmoris speciem gerit: atq; tūc etiam id, quod terrenum est, in fundo residet. At terra, ex qua dilutum fuit factum, & rami quernei uel consimilis arboris alternis sub dio ponantur, & aqua, quæ combibit halinitrum, conspergantur: quo modo quinq; uel sex annis rursus apta fit ad conficiendum dilutum. Halinitrum, quodāmodo purum, quod dum terra tot annos quieuit interea, ortum fuit, & quod lapidei parietes in cellis uinarijs & locis opacis exudant, cum primo diluto permistum decoquatur.

Cortina A. Cupa in quam sabulum est iniectum B. Turbo C.

Labrum D. Cupæ in quibus bacilla sunt inclusa E.

Haftenus



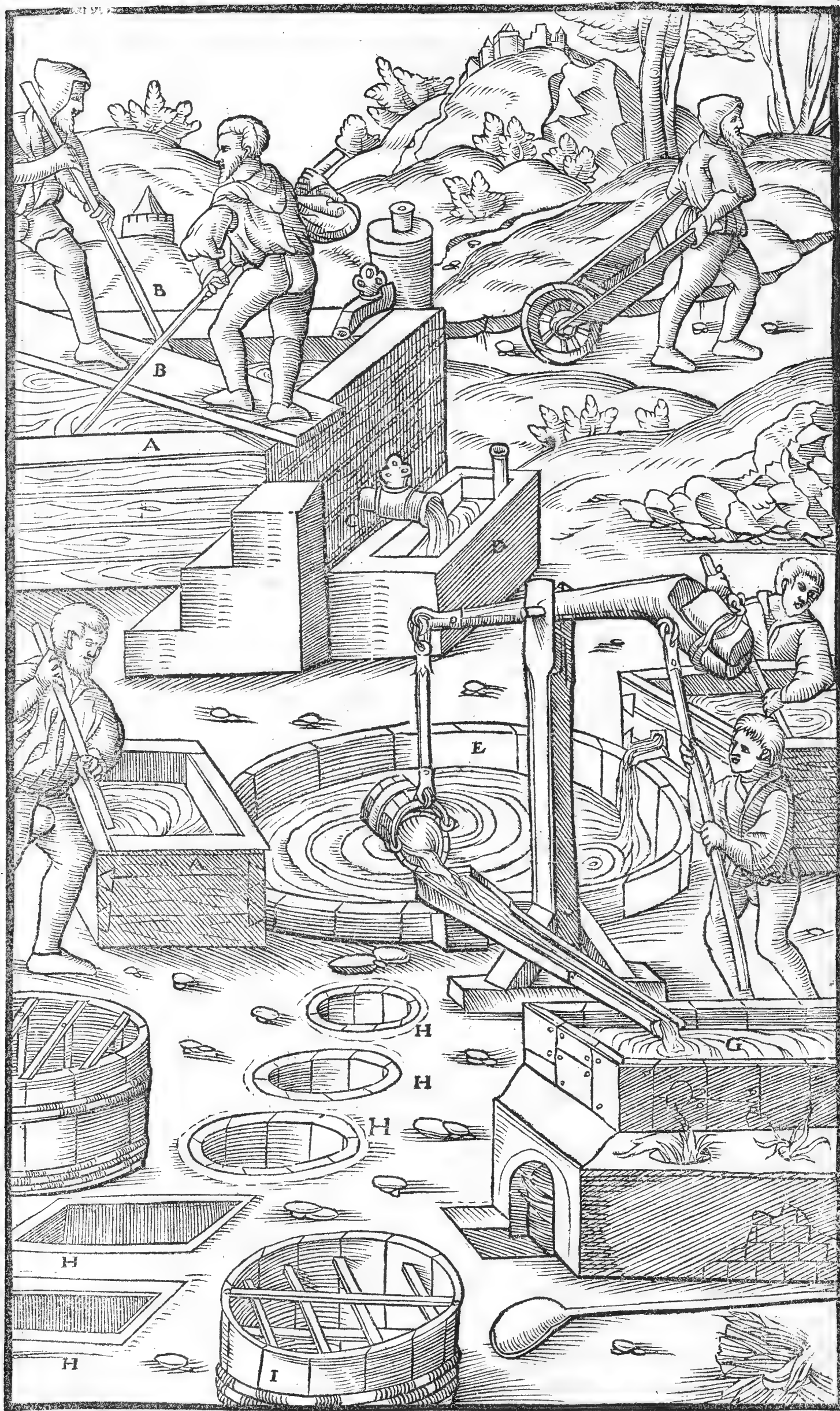
Haecenus de nitri conficiendi rationibus, quæ nō minus ac salis uariæ & multiplices sunt, dixi: nunc dicam de ratione conficiendi aluminis, quæ nec ipsa uniusmodi et simplex est. Etenim fit ex aqua aluminosa decocta usq; dū densetur in alumen, uel ex diluto aluminoso, quod ex id genus terra, uel saxo, uel pyrite, uel alio misto, cōficitur. Terra effossa primò tanta, quanta trecentis cistis uehi potest, cōijciatur in duo castella: deinde aquis in ea deriuatis, & si atramēti sutorij particeps fuerit, urinis puerorum impubium superfusis diluatur. Operarij autem quotidie sæpius uenam perticis oblongis & crassis cōmoueant, ut cum aquis et urinis permisceatur: tū turbine ex utroq; castello extracto dilutum excipiat lacu, ex una uel duabus arboribus cauato. Si uerò locus aliquis talium uenarum copiam suppeditauerit, ipsæ statim non cōijciantur in castella, sed primò cōuehantur in areas, atq; cumulentur: quanto enim diutius aeri & pluuijs expositæ fuerint, tanto meliores fiunt. Nam in eiusmodi cumulis, aliquot post mensibus, quàm uenæ in areas fuerunt congestæ, nascuntur fibræ longè uenis bonitate præstantes: deinde uehantur in sex, pluraue castella, longa & lata ad nouē pedes, ad quinque alta: mox aquis, in ea deriuatis, similiter diluantur: posteaquam aquæ cōbibuerunt alumen turbinibus extractis, dilutum excipiat lacuna rotunda, lata pedes

pedes quadraginta, alta tres: tum uenæ ex his castellis euectæ coniiciantur in alia castella, & aquis, denuo in eo deriuatis, atq; puerorum impubiū urinis superfusis cōmoueantur perticis: quod dilutum turbinibus extractis eadem lacuna excipiat: siue uerò hæc, siue lacus dilutum contineat paucis post diebus exanclatum canaliculis infundatur in plumbeas cortinas quadrangulas, & in eis coquatur, donec multo maximā aquæ partem exhalarit, atq; terra ab eo secreta fuerit: quæ in fundo cuiusq; cortinæ residens pinguis est & aluminosa, ac ex minimis crustis constare solet: in quibus non raro candidissimus & leuissimus amianti, uel lapidis specularis puluis inest. Tum dilutum farinæ simile uidetur. Sunt qui modice coctum effundunt in cupam, ut limpidum & purum fiat: deinde in cortinam refusum recoquunt, usq; dū farinæ simile euadat: utro modo spissatum fuerit, mox transfundatur in uasa lignea, in terra defossa, ut refrigescat: deinde refrigeratum effundatur in cupas, in quibus furculi recti & transuersarii sunt inclusi, ad quos adhærescens densatur in alumen: fiuntq; cubi parui, & candidi, & translucidi: qui in hypocaustis repositi siccentur. Si uenæ aluminosæ atramenti sutorij participi, cum aquis dilueretur, urina superfusæ non fuerint, eas in dilutum limpidū, & purum, cum recoquitur, infundere necesse est. Ipsæ enim atramentum sutorium ab alumine separāt: quo modo illud in fundo cortinæ subsidet, hoc supernatat: utrunq; seorsum effundere conuenit, in uasa minora, & ex his in cupas, ut spissetur. Si uerò, dum dilutum recoquitur, separata non fuerint, mox ex minoribus uasis infundatur in maiora, eaq; cōcludantur: in quibus item atramentum sutorium separatum ab alumine concrescit: utrunq; excisum, & in hypocausto siccatum diuendatur dilutum, quod in uasis & cupis non concreuit, in cortinam refusum recoquatur: sed terra, quæ in fundo cuiusq; cortinæ resedit, ablata in castello unā cum uenis, denuo aqua & urina diluatur. At terra, quæ in castellis diluto, postquam effluxit, superfuit egesta & coaceruata quotidie, rursus magis ac magis fit aluminosa, non aliter atq; terra, ex qua halinitrum fuit confectum, suo succo plenior fit: quare denuo in castella coniicitur, & aquæ affusæ ea percolantur.

Castella A. Perticæ B. Turbo C. Lacus D. Lacuna  
E. Canaliculus F. Cortina plumbea G. Vasa lignea in  
terra defossa H. Cupa in qua furculi inclusi sunt I.

Q At saxa





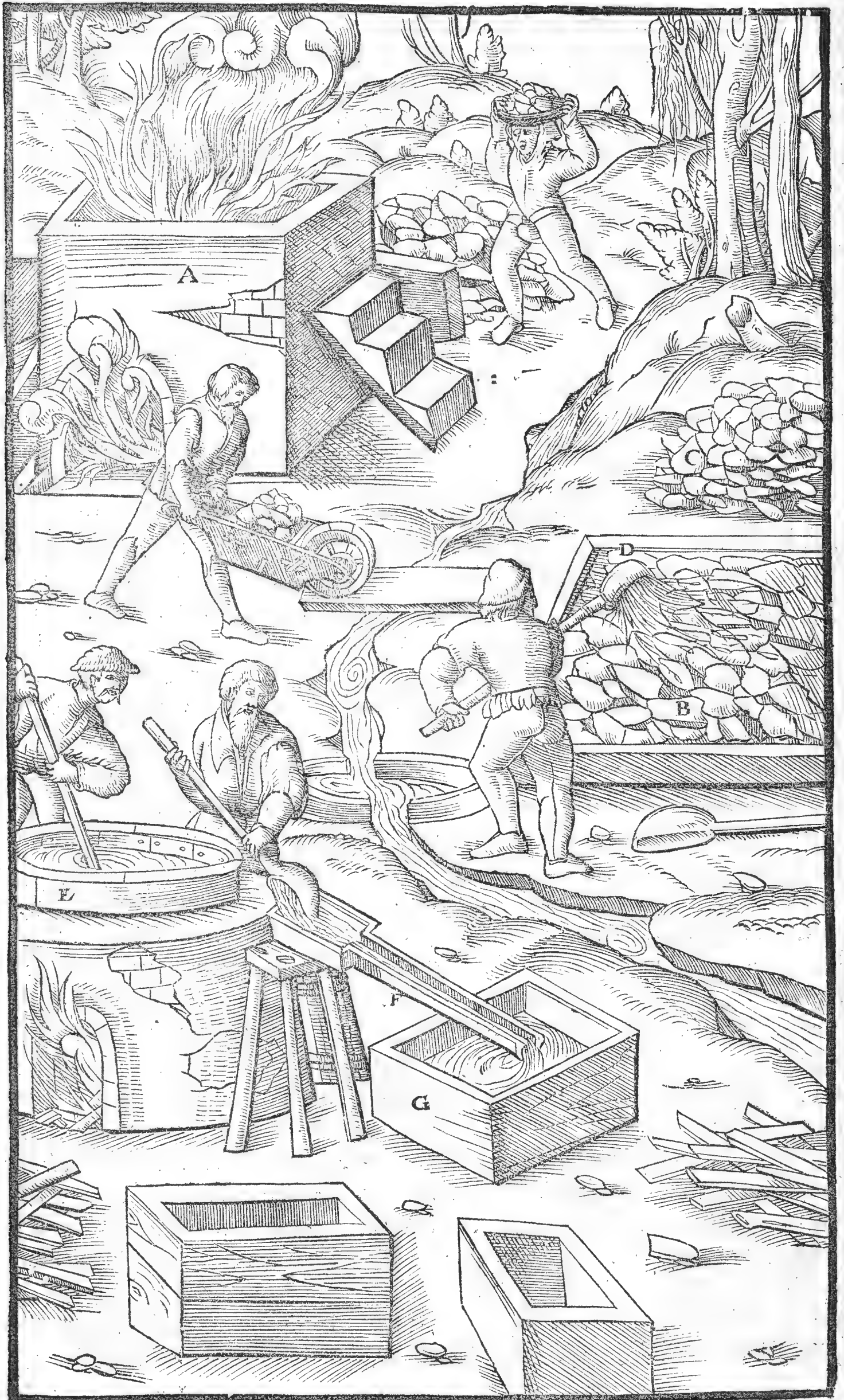
At saxa aluminosa primò in fornace calcariæ simili sic urantur. In fundo  
fornacis ex id genus saxis fiat testudo: quæ sit ignis receptaculũ; reliqua for-  
nacis

facis pars uacua cōpleatur tota iisdē saxi aluminosis : mox igni continēter  
 urantur donec rubescāt, & fumū sulfureū exhalēt : qđ eis secundū diuersam  
 ipsorū naturā spacio decem uel undecim uel duodecim, uel pluriū horarum  
 accidit: hoc unū magistro maxime cauendū est, ne saxa plus minus quā o-  
 portet, urat: nā altero mōdo aquis cōspersa nō mollescūt, altero uel duriora  
 fiunt uel in cinerē resoluūtur: neutro ex eis alumen copiosum cōficitur, quia  
 uires, quas habēt, ipsa deficiūt: deinde refrigerata extrahantur, & in areā cō-  
 uehantur, aliāq; alijs superponantur, ut strues fiat longa ad pedes quinquā-  
 ginta, lata octo, alta quatuor: quibus aqua, cochliari alto haustæ, inspergan-  
 tur diebus quadraginta: uernis quidem mane & uesperi, æstiuis etiā meri-  
 die: tanto temporis spacio madefacta calcis instar restinctæ resoluuntur, ori-  
 turq; noua quædā aluminis futuri materia, quæ mollis est atq; simillima li-  
 quidæ medullæ in saxi repertæ: & quidē candida, si saxa antē fuerunt can-  
 dida quā urerentur: rosea, si rubor candore mistus eis insedit: ex illa fit alu-  
 men candidū, ex hac roseū: tum fornax sit rotūda: cuius pars inferior, ut uim  
 caloris sustinere possit, fiat ex saxi, quæ igni neq; liquecunt, nec in puluerē  
 resoluūtur, cratis instar cōstructis: ab his alte duobus pedibus in muro, iisdē  
 saxi ducto, collocetur grandis cortinæ fundū: qđ constet ē laminis æreis: ei-  
 us fundi concaui & rotundi linea dimetiēs, pedū sit octo: in locū uacuū, qui  
 est sub fundū, imponentur ligna igni accēdenda. Super marginē fundi corti-  
 na saxi extruatur figura turbīnata, ut eius fundi linea dimetiēs fiat pedū se-  
 ptē, oris decē: ipsa alta octo: quæ intus oleo perfricetur, deinde malthetur, ut  
 aquas bullientes cōtinere possit: maltha fiat ē calce recentī, cuius gleba uino  
 sit restincta, ē squama ferri, ex umbilicis cum albumine ouorū & oleo tufis  
 atq; permistis: margini cortinæ superponatur ligneus circulus, crassus pe-  
 dē, altus semipēdē: in quo excoctores reponant batilla lignea, quibus aquas  
 à terreno & glebis saxorū non resolutis, quæ resident in cortinæ fundo, pur-  
 gant. Cortina sic præparata fere tota cōpleatur aquis, in eam per canaliculū  
 infusis, quas acri igni coquere conuenit usq; dum bulliant: deinde materiæ,  
 ex saxi ustis & aqua cōspersis ortæ, cisia octo paulatim à quatuor excocto-  
 ribus cōijciantur in cortinā: qui batillis, quæ usq; ad fundum pertingant,  
 materiā ab imo reuoluant & cum aquis misceāt: iisdē glebas saxorū non re-  
 solutas ē cortina eximant: quo modo ter aut quater oēm materiā inijciēt ho-  
 ris plus minus duabus uel tribus interpositis: quibus aqua, saxeā illa mate-  
 ria refrigeratæ, rursus incipiēt feruere: aquas tandē satis purgatas & ad cōge-  
 landū aptas altis cochlearibus effusas per canaliculos ducant in triginta la-  
 cus roboreos, uel quernos, uel cerreos: quorū pars uacua sit lōga pedes sex,  
 alta quinq; lata quatuor. In his aqua congelant & in alumen densantur uer-  
 no tēpore diebus quatuor, æstiuo sex: postea foraminib. quæ in lacuū fun-  
 do sunt, apertis, aqua nō cōgelatæ excipiantur uasculis, et refundātur in cor-  
 tinā, uel reseruētur in uacuis lacubus, ut cū magistro excoctorū uisum fuerit  
 eas ministri in cortinā refundāt: quæ quia nō carent alumine, meliores sunt  
 aquis eius prorsus expertibus: tum alumē scalpro uel cultro excindetur: qđ  
 crassum & præstans erit secundū saxi uires: candidū uel roseū secundū eius-  
 dem saxi colorē. At terrenus puluis, qui aluminis particeps in fundo lacuū  
 residet crassus ad digitos tres aut quatuor, denuo cū noua aluminis materia



conijciatur in cortinam atq; recoquatur: postremo alumen excisum lauetur & siccatum diuendatur.

Fornax A. Area B. Saxa C. Cochlear altum D. Cortina E. Canaliculus F. Lacus G.





Sed ex pyritis crudis alijsue mistis aluminosis alumen sic fiat. Primo in æreis urantur: deinde aliquot mēſibus aerī exponantur, ut mollescant: tum in cupas coniecti diluantur: posthæc dilutū in plumbeas cortinas quadrangulas infusum coquatur donec spissetur in alumen: sed pyritæ aliqꝫ lapides misti non aluminis modo, sed atramenti etiam sutorij participes fuerint, ut plerūqꝫ esse solēt, ex ipsis utrūqꝫ eo, quo dixi, modo, cōfiat. Postremò si in pyritis alijsqꝫ mistis lapidib. dilutis fuerit metallū, siccetur, & ex eis in fornace cōctis ipsum, siue aurū, siue argētū, siue æs fuerit, cōficiatur. Atramētū uerò sutoriū quatuor modis cōfici potest: duob. ex aqua atramentosa, uno ex melanteriæ & soryos, & chalcitidis diluto: itē uno ex terris uel lapidib. uel mistis atramentosis. Aquā aut atramentosam in lacunis collectam, si inde deriuari non potest, operarij uel situlis haustam ex ipsis exportent, & in calidis regionibus æstiuo tempore in subdiales areas, ad aliquam altitudinem depressas infundant: uel machinis è puteis extractam in canales fundant: per quos in areas influat, & in eis solis calore concreſcat.

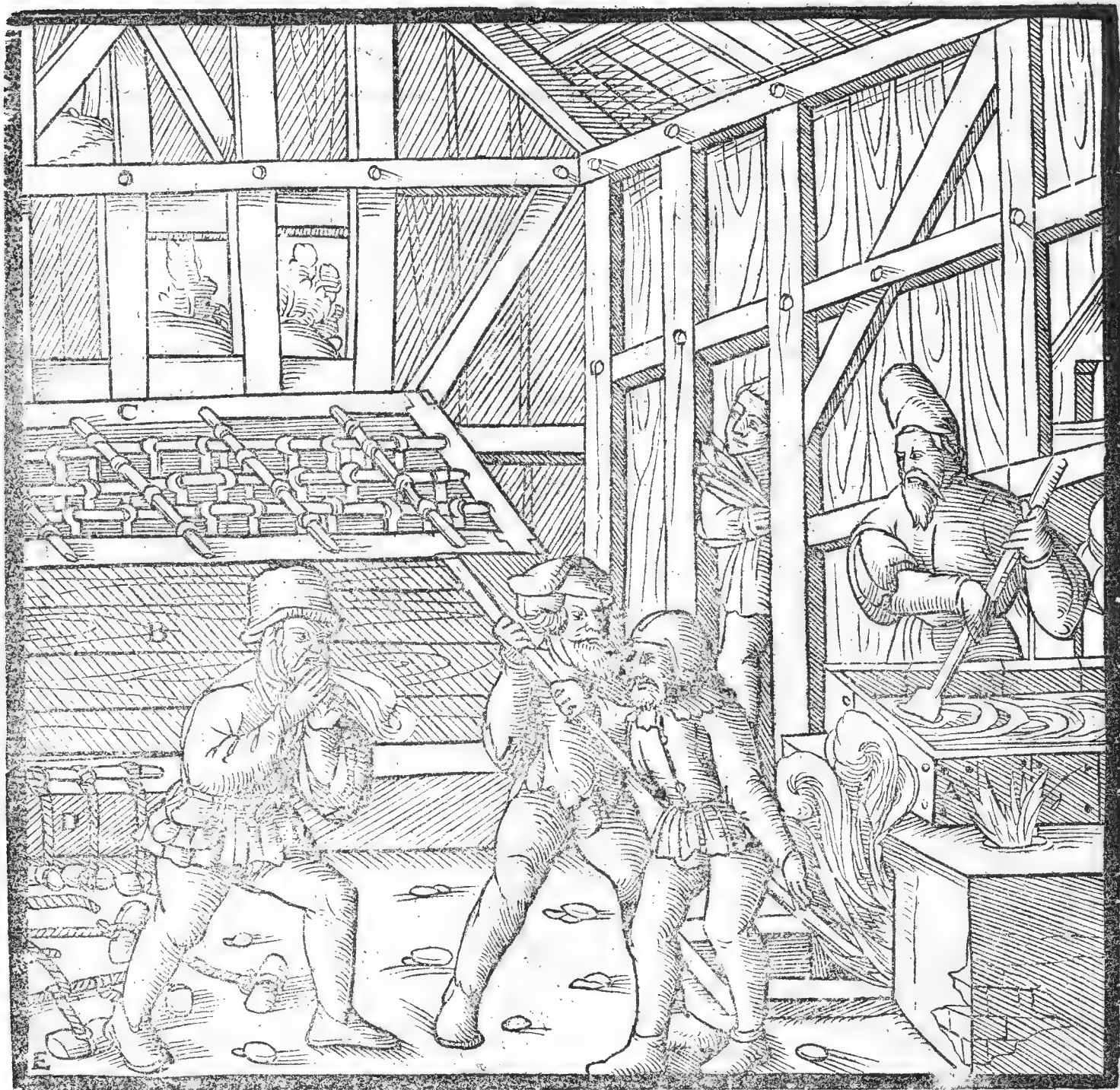
Cuniculus A. Situla B. Area C.



In frigidis autē regionib. & hyeme eadē aqua atramentosa & dulcis, pari mensura primò in plumbeis cortinis quadrangulis decoquantur: deinde refrigeratæ infundantur in cupas, uel in lacus, Plinius uocat piscinas ligneas, quibus

quibus quædā quasi transtra superius sic inclusa sint, ut immobilia maneant: ex his pendāt restes lapillis extētæ, ad quas humor spissus adhærescēs densatur in trāslucētes atramentū futuriū uel cubos uel acinos, qui uuæ speciē gerūt.

Cortina A. Lacus B. Transtra C. Restes D. Lapilli E.



Tertio modo atramentū futuriū conficitur ex melāteria & sory: nam chalcitis, magis uero misy, si fodinæ melāteriæ & sory copiā suppeditāt, reſcerc conuenit: qđ ex eis, præſertim ex miſy atramentū futuriū fiat maculoſum: itaq; hæc effoſſa & in cupas iniecta primo diluātur aqua: deinde, ut pyritæ, ex quib. nō raro æs cōflatur, qui in fundo cuparū reſederūt, eximi poſſint, dilutū in alias cupas, latas pedes nouē, altas tres transfundatur. Surculi & cremia, quæ ſupernatāt, enſciantur ſcopis: poſtquā omne craſſamentū in fundo cuparū cōſederit: dilutū inſundatur in plūbeam cortinā quadrangulā, longā pedes octo, latā & altā tres: in qua decoquatur uſq; dū craſſum et lentum fiat: tum in canaliculū effundatur, per quē in alterā cortinā plumbeā, iam dictæ æqualē & ſimilē inſuat: refrigeratū effundatur in duodecim canaliculos: è quibus defluat in totidē uafa lignea, alta pedes quatuor & dimidiū, lata tres. His uafis imponantur tranſtra digitos quatuor aut ſex inter ſe diſtantiā, quæ perforata ſint: atq; è foraminib. arundines graciles paxillis uel cuneis adactis dependeant ad fundū uſq; pertinētes: ad quas atramentū futuriū adhæreſcens paucorū dierū ſpacio concreſcit in cubos, qui ablati reponantur in



tur in cōclauis: cuius solū afferibus tectū decliue sit, ut humor, quo atramentū sutorium stillat, in subiectū uas defluere possit: qui cū diluto recoquatur: ut etiā is, qui in duodecim illis uasis, propterea qđ nimis tenuis & liquidus esset, non concreuit, atq; sic in atramentum sutorium conuersus non fuit.

Vas ligneum A. Transtra B. Arundines C. Solum conclauis decliue D. Vasei subiectum E.



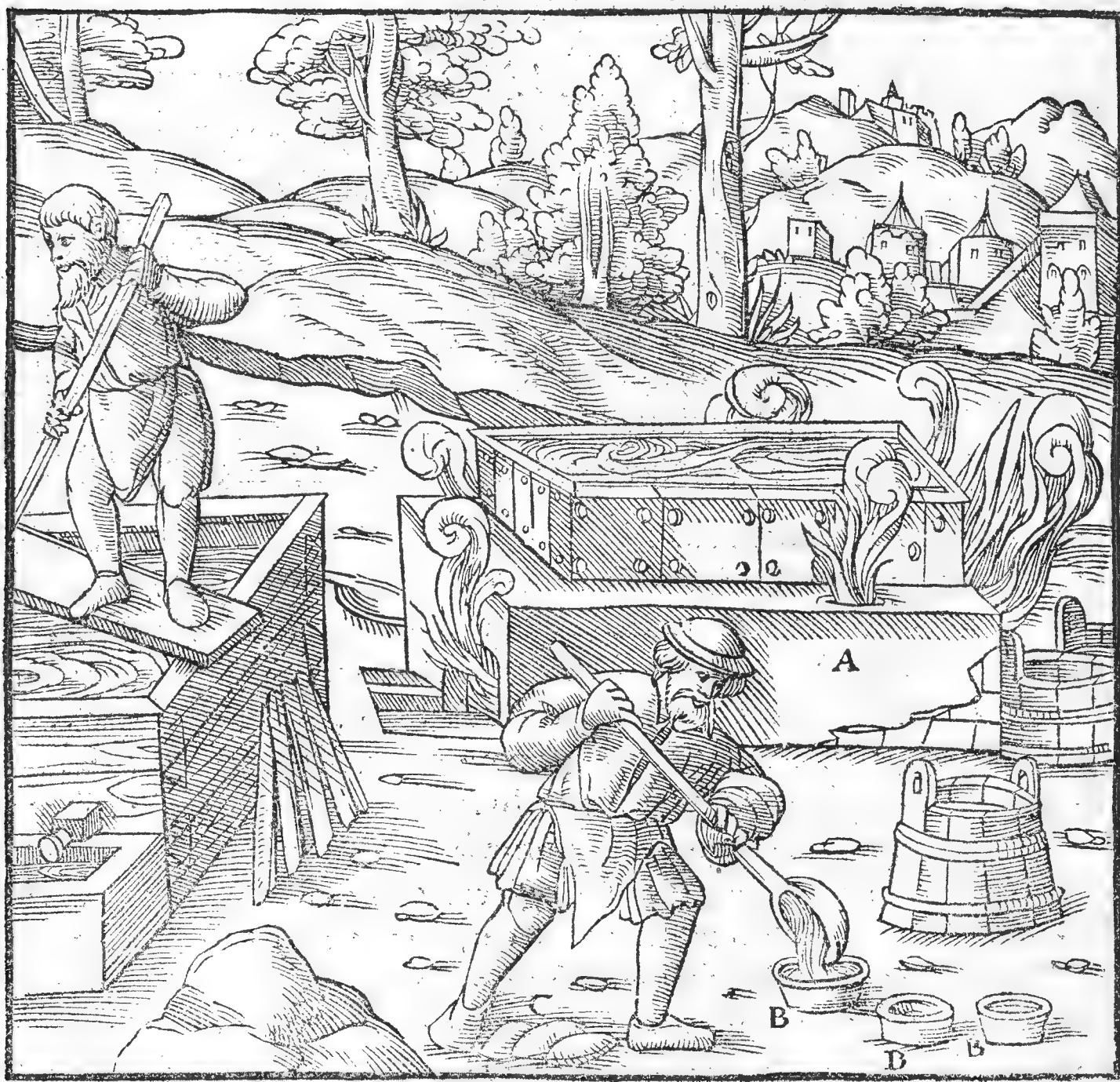
Quarto modo atramentū sutorium fit ex terris aut lapidibus atramento sis. Talis aut uena primo cōuehatur & coaceruetur, & imbris uernis uel autumnalibus, caloribus æstiuis, pruinis & gelicidijs hybernis quinq; aut sex menses exponatur, & aliquoties batillis ita subuertatur, ut ea, quæ in fundo residebat, supremū locū teneat: ita uētiletur, ut refrigescat: quo modo terra resoluitur atq; fermentescit, lapis ex duro mollis euadit: deinde uena tecto operta, uel sub tectū uecta rursus in eo loco remaneat sex, aut septē, aut octo menses: postea eius tanta portio, quanta satis est, cōnciatur in castellū, cuius dimidia pars aquis sit repleta: id longū existat pedes centū, latū quatuor & uiginti, altū octo: habeat ad fundū forem, ut ea aperta uenæ, quæ exiit atramentū, feces eximi possint: habeat à fundo alte uno pede, tria uel quatuor foramina, ut ipsis clausis aquæ contineri possint, reclusis dilutū esfluere, uena sic cū aquis mista, & perticis agitata in castello relinquatur, donec eius

Q 4 partes



partes terrenæ in fundo resederint, aquæ succofas cōbiberint: tum foraminibus reclusis dilutum, ex castello effluens, excipiat castellum ei subiectū: qđ eandem habeat longitudinem, sed latum sit pedes duodecim, altū quatuor, ut dilutum capere possit: id si non fuerit satis atramentosum, ipso uena recēs diluatur: sin atramentosum fuerit, nec tamen omne uenæ diuitis atramentū exorbuerit, uenā denuo aqua simplici diluere conuenit: dilutum quā primum limpidū fuerit, in plūbeas cortinas quadrangulas per canaliculos infusum coquatur, usq; dū aquas exhalet: mox iniiciātur tātulæ ferri bractæe resoluendæ quantulas diluti natura postulat: inde rursus coctū bulliat, donec tam crassum fiat, ut refrigeratū in atramentū sutoriū spissari possit: posthæc effundatur in lacus, aut cupas, aut alia uasa, in quibus omne duobus uel tribus diebus congelat, quod ad congelandū aptū est: id uerò quod non fuerit congelatū uel statim in cortinā refusum recoquatur, uel reseruetur, ut eo uena recens diluatur: nā aqua simplici longe præstat. Atramentū uerò densatū excindatur, & denuo in cortinā coniectū recoquatur & liquefiat: liquatum infundatur in catinos ut ex eo pastilli fiant: si primo non satis spissatur, diluto effuso densatū bis, uel ter, rursus in cortina liquefiat, & in catinos refundatur: quo modo ex eo pastilli conficiuntur puri, & aspectu pulchri.

Cortina A. Catini B. Pastilli C.



Sed pyritæ atramētosi, qui in numero mistorum sunt, ut aluminosi urantur, aquis diluātur, dilutum coquatur in cortinis plumbeis donec densetur in atramentum futorium. Quāq̃ ex his alumen & atramentum futorium plerunq̃ conſiunt: nec mirum: succi enim sunt cognati, & in hac re solū differunt, quod illud minus, hoc magis sit terrenum. Istiusmodi autem pyritæ, si quid metalli in eis inērit, item in fornacibus excoquantur. Eodem modo ex alijs mistis atramentosis atq̃ metallicis conficiatur atramentum futorium et metallum. Quinetiam si uenæ pyritis atramentosis abundauerint, quidam metallici non magnas arbores medias diffindunt, easq̃ rursus in partes secant tam longas quam latæ sunt fossæ latentes & cuniculi, in quibus eas trāſuerſas collocant: quoniam uerò ipsas stabilitatis ergo sic humi sternunt, ut pars lata sit prona: teres, supina: inferius quodāmodo cōmitti possunt, superius non possunt: intermedium spaciū uacuum pyritis complent, & iisdē ac lignis pyritas cōminutos superinſciunt, ut ingredientibus & egredientibus, iter planum & æquabile explicent. Hi pyritæ, cū fossæ latentes uel cuniculi stillant aquis, ipsis madefacti ex se gignunt atramētum futorium, eiq̃ cognata: cum aquæ cessant destillare, ipsum siccatur & dureſcit, & è puteis unā cum pyritis nondum aqua resolutis tractum, uel è cuniculis euectū cōſciunt in cupas uel lacus, & aquis feruentibus superfusis atramentum resoluunt, atq̃ pyritas diluūt: quod dilutum uiride in alias cupas aut lacus transfundunt, ut limpidum & purum fiat: id deinde in cortinis plumbeis coquūt donec spissetur: mox in uasa lignea infundunt: ubi ad restes, uel arundines, uel furculos adhærens in atramentum futoriū uiride concreſcit. At sulfur conficitur ex aquis sulfurosis, ex uenis sulfureis, ex mistis itē sulfureis, aquæ quidem ingerantur in cortinas plumbeas, & coquantur donec densentur in sulfur. Ex hoc plerunq̃ & squama ferri cōcoctis, ac in urceos transfusis, atq̃ postea facticio sulfure luteo obductis fit aliud sulfur facticium, quod caballinum nominamus. Venæ uerò, quæ ferè constant ex sulfure & terra, ex alijs fossilibus raro, coquantur in uētroſis ollis fictilibus. Ipsæ fornaces duarum capaces in tres partes sint distributæ: quarū infima alta pedem à fronte habeat os, quo inſpiretur: superius tecta sit laminis ferreis, latera uersus perforatis: quas bacilla ferrea sustineāt, ipsæ uerò ligna in fornacem imposita: media pars alta sit sesquipedem: quæ item os habeat à fronte, ut ligna in fornacem immitti possint: superius habeat bacilla, super quæ fundū ollæ cuiusq̃ statuatur: suprema alta sit ferè duos pedes: sed ollarum quæq̃ item alta duos pedes, & crassa digitum: quæq̃ sub ore habeat narem longam, uerum angustam: quæq̃ tegatur operculo item fictili sic facto, ut os ollæ tegat, & in eo aliquantum includatur. Ad binas quasq̃ id genus ollas opus est singulis ollis eiusdem magnitudinis & formæ, cuius illæ sunt: sed hæ naribus careant, tria uerò habeāt foramina: quorum duo, quæ sunt sub ore, duas duarū ollarum nares recipiant: ex tertio, quod est è contraria eius parte ad fundū, effluat sulfur: singulæ fornaces binis ollis, quibus nares sunt, in eas impositis tegantur laminis ferreis luto crasso digitos duos oblitis, eiſq̃ totæ cōcludantur, relictis tantūmodo duobus uel tribus spiramentis: ollarū etiam ora ex eis emineant. Extra quancq̃ fornacē ad alterum eius latus collocetur olla, uacās nare: in cuius foramina illarū duarū nares penetrēt, ea lateribus, ut immobilis



mobilis maneat, utrinque muniatur: cum uenae sulfureae in ollas, in fornaces impositas, coiectae fuerint, eas cofestim operculare, & qua cum operculo coniunguntur, luto oblinire conuenit ne sulfur exhalat: eadem de causa ollae subiectae operculis tegantur & luto oblinantur: lignis accensis uenae coquantur usque dum sulfur exhalarint: uapor sublatus dum per nares penetrat in ollam subiectam crassescit in sulfur: quod cerae liquefactae simile in fundum decedit: ex quo cum e foramine, quod ad ollae fundum esse dixi, defluerit excoctor uel panem efficit, uel cannas bacillae format, uel sulfurata, exilibus lignis in id intinctis, conficit: mox ardentia ligna & prunas ex fornace extrahat, eaque refrigerata duas illas ollas aperiat, & exinaniat purgamentis: quae, si uenae compositae fuerint ex sulfure & terra, cineris sua sponte restincti, similia sunt: si ex sulfure & terra & lapide, uel ex sulfure & lapide tantum, terrae ualde siccatae, uel lapidi multum tosto: posthac ollae rursus uenis compleantur, et eadem ista omnia iterentur.

Ollae quibus nares sunt A. Olla uacans nare B. Opercula C.

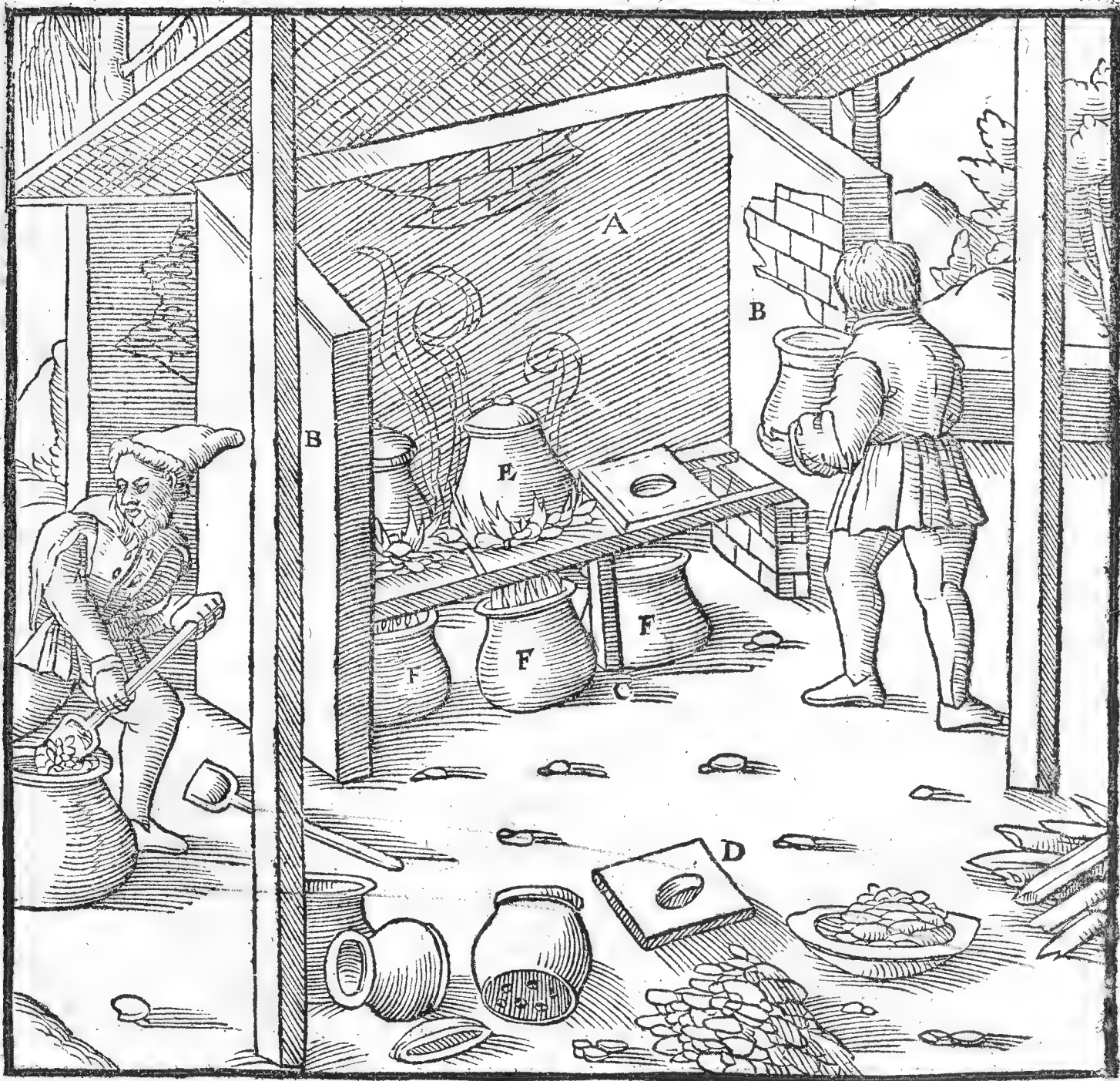


Sed mista sulfurea, siue ex lapide et sulfure tantummodo constiterint, siue ex lapide & sulfure & metallo, coquantur in similib. ollis, sed in fundo perforatis: fornax sic se habeat: ad murum officinae II. extruantur latericij parietes, alti pedes VII. longi tres, crassi sesquipedē. Hi distent inter se pedib. XXVII. inter quos ite latere ducantur VII. muri humiles, utpote alti pedes II. & totidem digitos, sed longi, aequae ac parietes, pedes III. crassi unū, parib. interuallis inter se & parietes



parietes distincti: qua ratione alius ab alio aberit pedes duos & dimidium. In eius superius inclusa sint bacilla ferrea, quæ sustineant laminas ferreas, longas & latas pedes tres, crassas digitū, ut & ollarum graue onus & ignis uim sustinere possint: earum quæq; in medio habeat foramen rotundum, quod latum sit sesquidigitum: quia uerò nec plures quàm octo esse possunt, eis totidem ollæ in fundo perforatæ superponantur, totidem integræ supponantur: illæ contineant mista, & operculis tegantur. Hæ aquas, & earum ora ad laminas pertineant: mista lignis, circa superiores ollas positæ & accensis, cocta stillant sulfure rubro, uel luteo, uel uiridi: quod per foramina defluens excipiunt ollæ laminis suppositæ: quarum aqua mox refrigescit: si in mistis inest metallum, ea reseruata excoquantur: si minus, abijciuntur. Veruntamen sulfur ex istiusmodi mistis optime poterit elici, si ollæ superiores sic in fornace concamerata locatæ fuerint, ut illæ, de quibus libro octauo, cum eandem rem metalli, quod in eis inest, causa tractarem, dixi, ut eadem fundo caruerint, inq; eas cancelli fuerint impositi: inferiores uerò eis hoc modo suppositæ fuerint: sed laminam quanq; amplius habere foramen oportet.

Murus longus A. Muri alti B. Muri humiles C. Laminæ D.  
Ollæ superiores E. Ollæ inferiores F.



Alij urceum defodiunt in terra, & in eum imponunt alterum urceum in fundo perforatum: in quo pyriten, uel cadmiam, uel alium lapidem sulfureum sic concludunt, ut sulfur exhalare nō possit. Is acri igni coctus stillat sulfure, quod in urceum inferiorem, qui continet aquas, defluit.

*Vrceus inferior A. Vrceus superior B. Operculum C.*



At bitumen fit ex aquis bituminosis, ex bitumine liquido, ex mistis bituminosis: nam aqua bituminosa simul & salsa Babylone, ut Plinius scriptū reliquit, & è puteis in salinas ingesta, & flagrantissimo sole cocta densatur partim in bitumen liquidum, partim in salem. Sed bitumen, ut leuius, superiorem: sal, ut grauius, inferiorem locū obtinet. Bitumen uerò liquidum, si multum aquis fontium, riuorum, fluminū, innatarit, situlis, alijs uē uasculis haustum: si paucum, alis anserum, linteolis, rallis, arundinum panniculis, & alijs ad quæ facile adhærescit, collectum in magnis ollis æreis uel ferreis coquatur & igne spissetur. Verum, quia ad diuersos usus expetitur, quidam cum liquido miscent picem, quidam axungiam ueterem, ut eius lentorem temperent. Sed hi, quanquam ipsum coquunt in ollis, durum non efficiunt. At mista, in quibus inest bitumen, eo modo, quo ea, in quibus est sulfur, in ollis iuxta fundum terebratis coquuntur: etsi rarius hoc fieri solet, quod tale bitumen non magni æstimetur.



Fons bituminosus A. Situla B. Olla C. Operculum D.



Quin omnes succi concreti, si copiose & abundanter cum aquis fuerint permisti, atq; omnes etiam terræ, resident in fontibus, & in riuorum ac fluminum alueis: atq; lapides, in his iacentes eis obducuntur: nec indigent ullo solis aut ignis calore, quo cōcrescant. Quod cū uiri sagaces cōsiderassent, excogitarunt rationes, quibus reliquos quosdam succos cōcretos, & terras quasdam insignes colligerent: etenim talem aquam, siue ex fonte, siue ex cuniculo defluat, aliquot lacubus ligneis, uel castellis ex ordine collocatis excipiunt: in eis enim resident: quare singulis annis derasi colliguntur: ut in monte Carpatho chrysocolla, in Meliboco ochra.

Oscuniculi A. Canalis B. Castella C. Canaliculi D.

R Restat

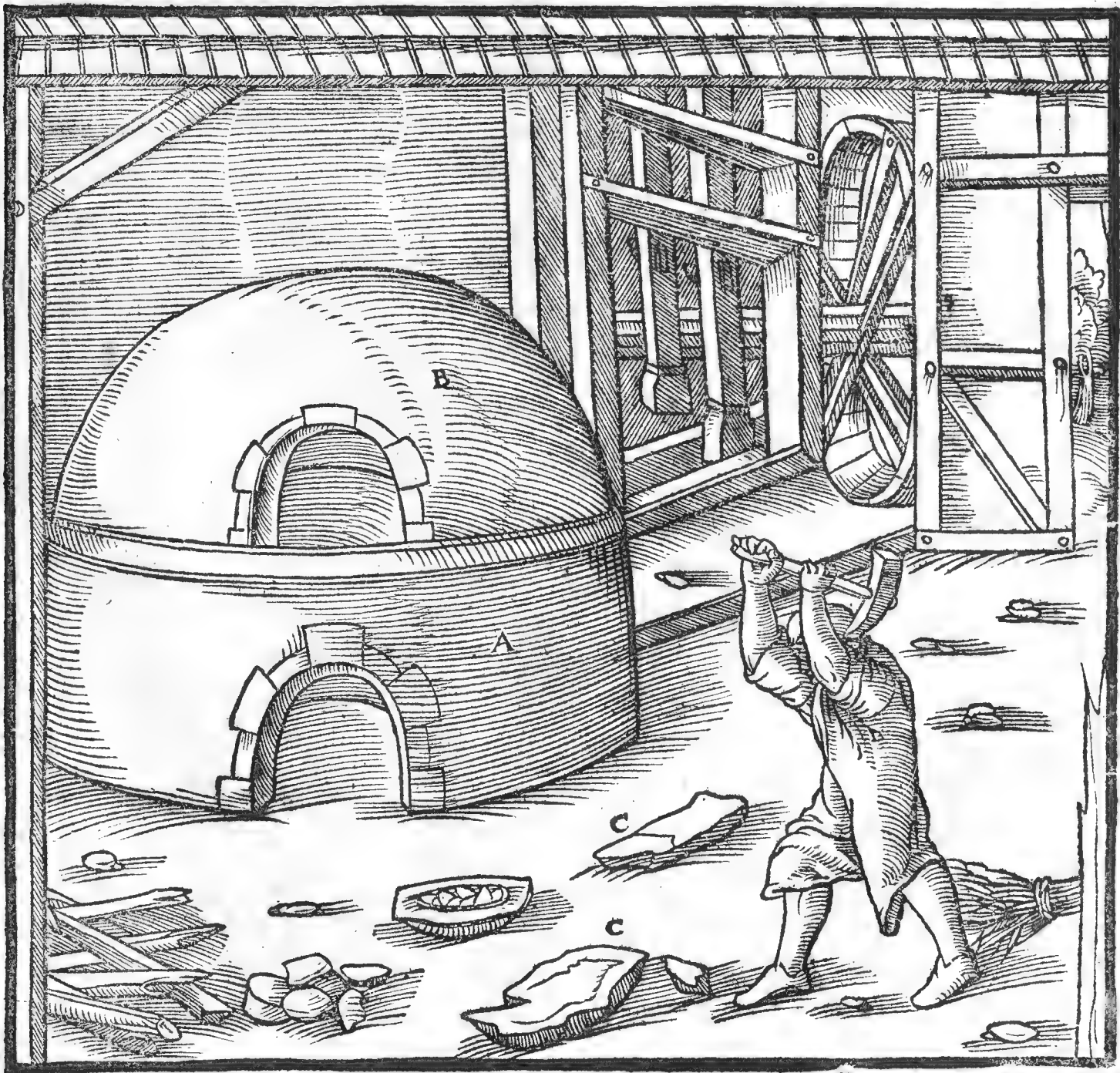




Restat uitrū, cuius cōfectura propterea huc pertinet, quod ex succis quibusdā cōcretis, & sabulo, uel arena ui ignis & arte subtili exprimatur: & qđ expressum, ut succi cōcreti & gēmæ, atq; lapides quidā, transluceat: ut lapides liquefcentes & metalla fundi possit: sed primò mihi dicendum est de materia, ex qua uitrū cōficitur: deinde de fornacibus, in quibus conflatur: tū de eius cōficiendi ratione. Confit aut ex lapidibus liquefcentibus & ex succis cōcretis, aut ex aliarū rerū succis, qui cū his naturali cognatione iunguntur. Lapidēs quidē liquefcentes, si fuerint cādidi & translucidi, cæteris præstāt: quib. de causis ad crystallos primas deferūt: ex his, n. fractis in India fieri uitrū tā translucida facilitate præcellēs, ut nullū cū eo cōparari possit, autores esse Plinius scribit: secūdas tribuūt lapidibus, qui, tametsi eis duricia crystalloꝝ nō sit, tamē simīli modo cādidi sunt & trāslucent: tertias dant his lapidibus cādidis, qui translucidi nō sunt. Eos aut oēs prius urere necesse est: postea pilis subiectos sic frangere & cōminuere, ut inde sabulū fiat: tū cribrare: quocirca, si tale sabulū uel arena, se uitrarijs ad ostia fluminū ostēdit, eos urēdi & tūdendi labore leuat. Quod uerò ad succos cōcretos attinet, primæ deferūtur nitro: secūdæ sali fossili candido & translucido: tertix sali, qui cōficitur ex lixiuio, ex cinere anthyllidis, aut alterius herbæ falsæ facto. Sunt tamē qui huic sali, nō illi, secūdas tribuūt. Verū sabuli uel arenæ, ex lapidibus liquefcentibus cōfectæ, portiones duæ cū nitri uel salis fossilis, aut ex herba falsa facti

sa facti unà cōmisceantur: ad quas adiiciatur minuta magnetis particula: certe singularis illa uis nostris etiā tēporib. æque ac priscis ita in se liquorē uitri trahere creditur, ut ad se ferrū allicit: tractū aut purgat, & ex uiridi uel luteo candidū facit: sed magnetē postea ignis cōsumit: qui uerò iā dictis succis carēt, ipsi duas portiōes cineris quernei uel ilignei, uel roborei, uel cerrei, aut, si hi in prōptu non fuerint, fagini uel abiegni cū una sabuli uel arenæ permiscēt, & addūt modicū salē, ex aqua salsa uel marina factū, atq; exiguā magnetis particulā: sed isti minus candidū & translucidū uitrū cōficiūt: uerū cinis ex antiquis arborib. fit: quarū truncus, ubi assurrexit ad altitudinē sex pedū cauatur, & iniecto igni arbor tota cōburitur, ac in cinerem uertitur: quod fit hyeme cū niues diutinæ sedent, uel æstate, cū non pluit: nā imbres alijs anni tēporib. qd cineres cū terra misceāt, impuros reddūt: quāobrē tūc ex iisdem arborib. in plures partes sectis, & sub tecto cōbustis, cinis cōfiat. Sed uitra rījs alijs tres sunt fornaces, alijs duæ, alijs una: quib. tres, hi in prima coquūt materiā, in secūda eā recoquūt, in tertia refrigerant uitrea uasa & cætera opera cādentia: eorū prima fornax cōcamerata & furno similis sit: in cuius superiori camera, longa pedes sex, lata quatuor, alta duos lignis aridis accēsis res mistæ coquātur acri igni donec liquecant, & in massam uertātur uitreā: etsi nondum satis à recremento purgatam: ea refrigerata extrahatur & in partes diuidatur: in eadem fornace ollæ, quæ continebunt uitrum, calefiant.

*Primæ fornacis inferior camera A. Superior B. Vitrea massa C.*



R 2 Secunda

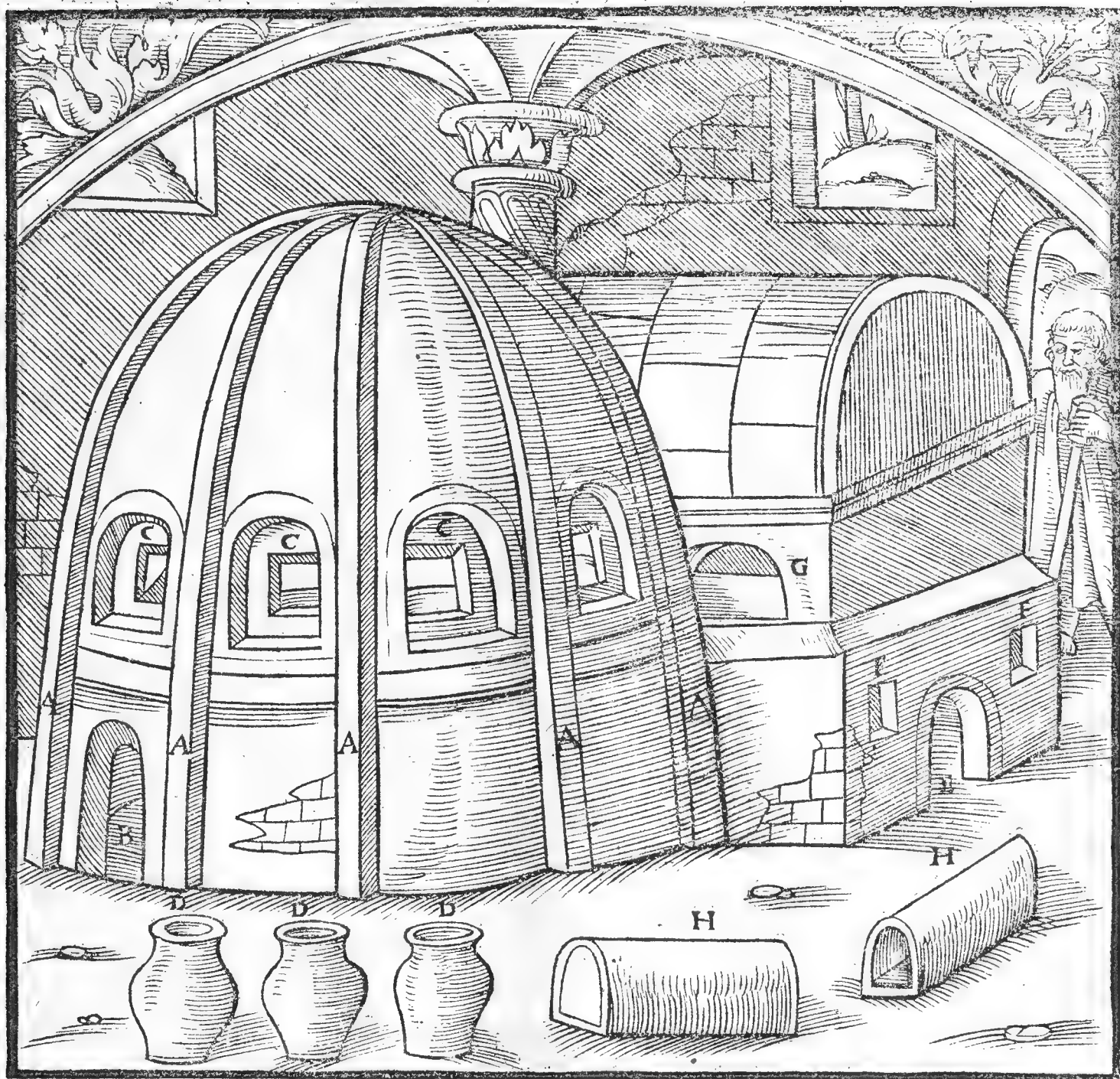


Secunda fornax rotunda & lata pedes decem, alta octo, extrinsecus, ut sit firmior, cingatur quinque arcibus sesquipedem crassis: ea item constet ex duabus cameris: quarum inferioris testudo sit crassa sesquipedem: ipsa camera habeat à fronte os angustum, ut ligna in focum, qui est in eius solo, imponi possint: in summa uero & media eiusdem testudine magnū foramen rotundum: quod ab ea pateat ad superiorem cameram, ut flammæ in ipsam penetrare possint. At in superioris camerae muro inter arcus sint octo fenestræ tantæ, ut per eas ollæ uentrosæ in solo camerae circum magnū foramen collocari possint: quarum ollarum crassitudo sit ad digitos duos, altitudo ad totidem pedes, latitudo uentris ad sesquipedem, oris & fundi ad pedem. In posteriori fornacis parte sit foramen quadrangulum, cuius altitudo atque etiam latitudo ad palmum: per quod calor penetret in tertiam fornacem, cum hac coniunctam: ea quadrangula & longa pedes octo, lata sex similiter constet ex duabus cameris: quarum inferior à fronte habeat os, ut ligna in focū, qui etiam est in eius solo, imponi possint: ab utroque oris latere in muro sit oblongi uasis fictilis receptaculum, longum circiter pedes quatuor, altum duos, latum sesquipedem. Superior uero camera habeat duo foramina, alterū à dextro latere, alterum à sinistro, tam lata & alta, ut uasa illa commode in eam imponi possint: quæ uasa sint longa pedes tres, alta sesquipedem, lata inferiori parte pedem, superiori rotundata: in his opera uitrea iam conflata recondantur, ut mitiori calore refrigerentur: quæ ni ita paulatim fuerint refrigerata, dīrumpuntur. Deinde uasis istis ex superiori camera extractis & repositis in receptaculis prorsus refrigerentur.

*Secundæ fornacis arcus A. Eius camerae inferioris os B. Fenestræ superioris camerae C. Ollæ uentrosæ D. Tertiæ fornacis os E. Receptacula uasorum F. Foramina superioris camerae G. Vasa oblonga H.*

At quibus



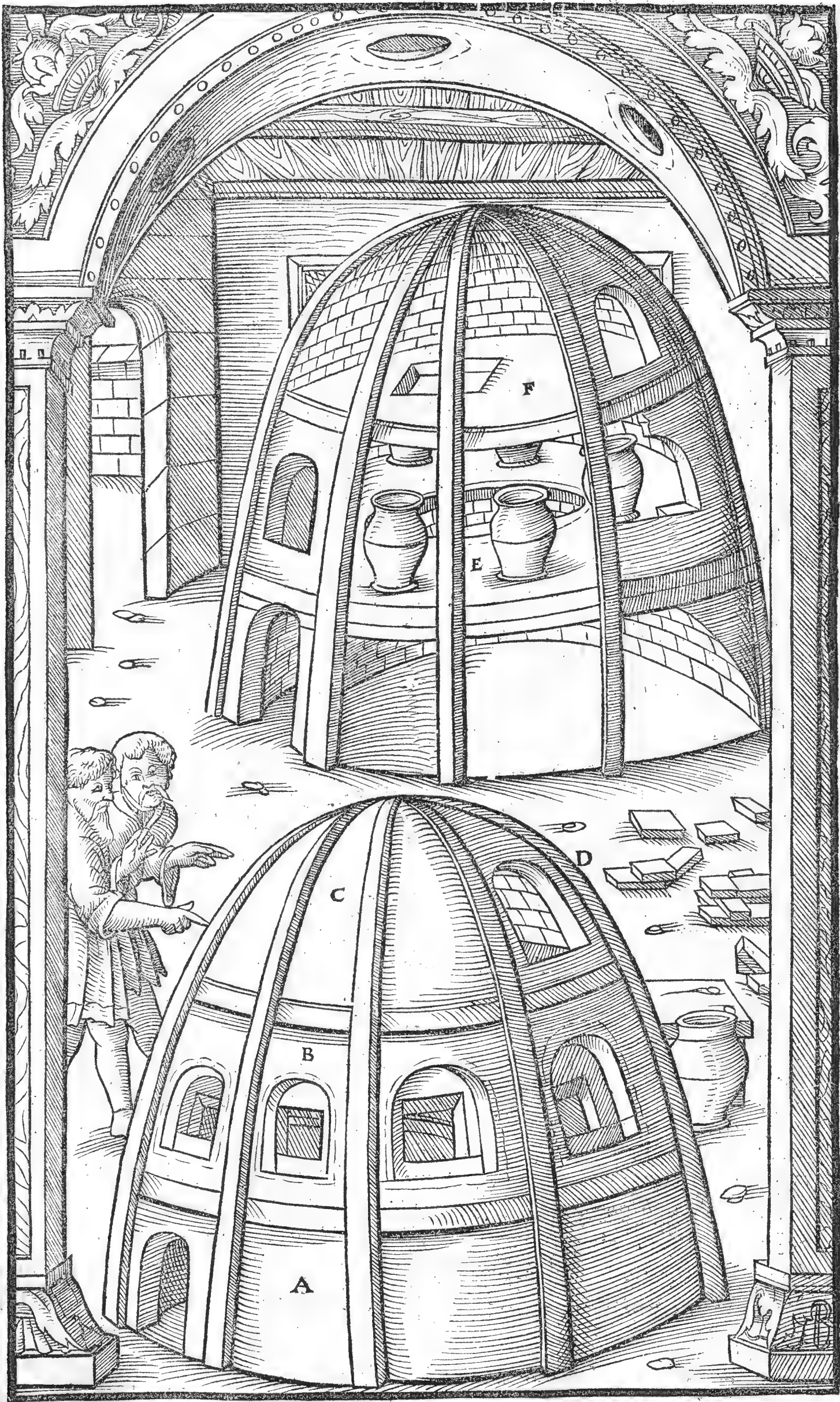


At quibus duæ sunt fornaces, eorum partim in prima coquunt misturã, & in secunda non modo eandem recoquunt, uerum opera etiam uitrea reponunt: quanquam in diuersis cameris partim in secunda materiam coquunt pariter & recoquunt, in tertiam uerò opera uitrea recondunt: atq; ita illi carent tertia fornace, hi prima: sed istiusmodi fornax secunda differt ab altera fornace secunda: etenim rotunda quidem est, sed eius caua pars lata pedes octo, alta duodecim, quod constet ex tribus cameris: quarum infima nõ dissimilis est inferiori alterius secundæ fornacis. In mediæ uerò cameræ muro sunt sex fornices: quæ cū ollæ calefactæ in eam impositæ fuerint, etiam luto obstruuntur relictis modicis fenestellis: in huius mediæ cameræ summa & media parte est foramen quadrangulum, cuius longitudo, itemq; latitudo ad palmum: per id calor penetrat in supremã cameram: quæ posteriori parte habet os, ut in oblongum uas fictile, in ea locatum, opera uitrea paulatim refrigeranda reponi possint. Ea autē parte solum officinæ est altius, aut scamnum habet appositum, ut uitrarij conscendentes commodius opera possint recondere.

*Alterius fornacis secunda camera infima A. Media B. Suprema C.*

*Eius os D. Foramen rotundum E. Foramen quadrangulum F.*

R 3 Sed



Sed qui carent prima fornace, hi, cū munus diurnū perfecerint, uesperī  
 materiā in ollas inīciūt : quæ noctu cocta liquefcit & in uitrū abit. Duo aut  
 pueri

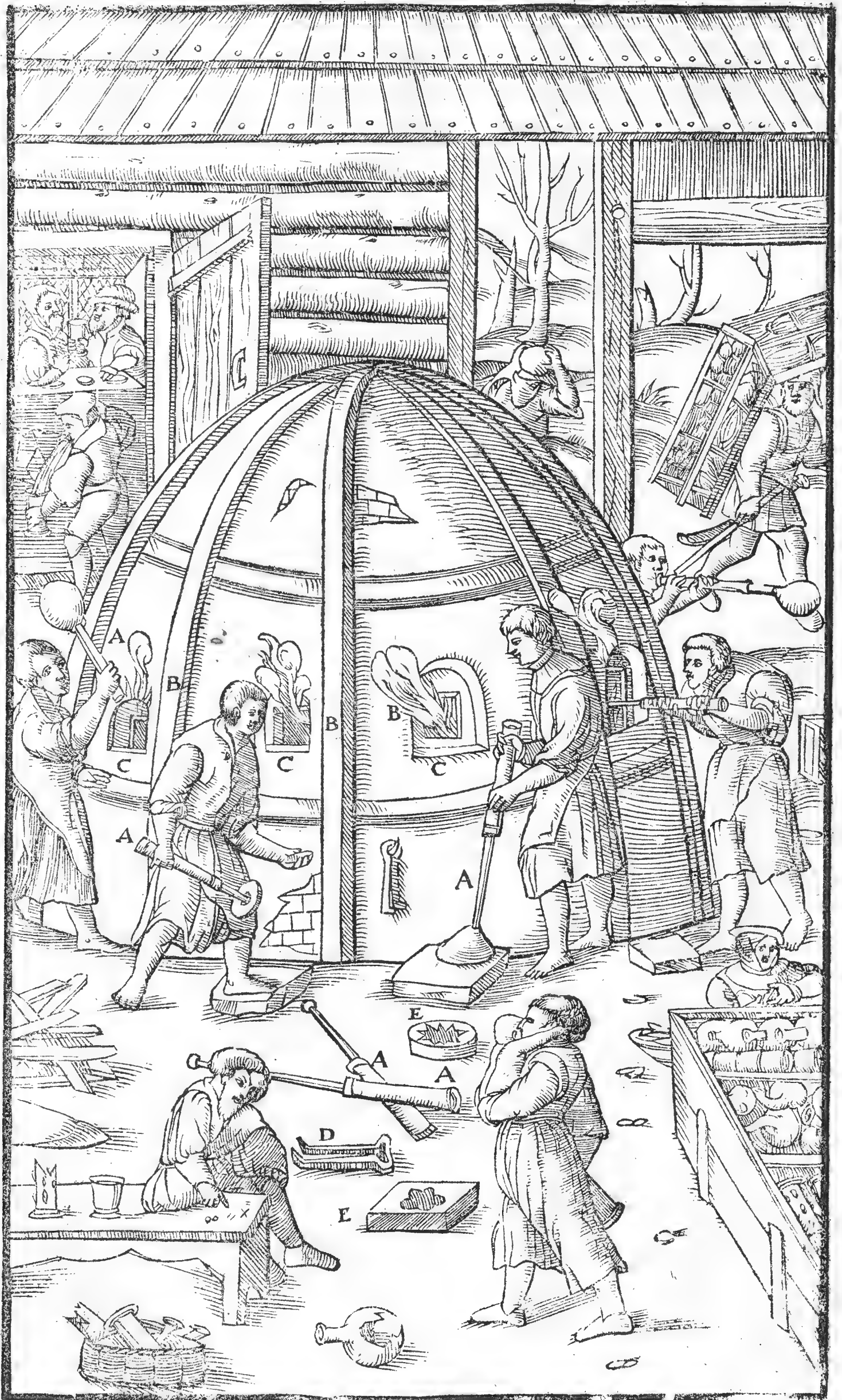


pueri interdiu noctuq; alternatim ignē alunt aridis lignis in focū impositis. At quibus una tantūmodo fornax est, utūtur ea secūda, quæ ex tribus cameris constat: nā ut proximi materiā uesperī inñciūt in ollas: mane uerò recrementis detractis opera uitrea cōficiūt: quæ in supremā camerā, ut alteri, recondūt. Verū secūda fornax, siue ex duabus, siue ex tribus cameris constiterit, atq; etiā prima, fiāt ex lateribus crudis in sole siccatis: qui ducti sint ex terra, quæ facile igni neq; liquecit, nec in puluerem resoluitur: et quæ à lapillis purgata sit, atq; bacillis uerberata: eadē terra calcis loco lateres interlinātur: ex eadē figuli formēt tā uasa q̃ ollas, eaq; in umbra siccēt. Duabus partibus absoluta restat tertia. Massa uitrea in prima fornace eo, quo dixi modo, cōfecta & fracta ministri secundā exalfaciūt, ut ea fragmēta recoquāt. Dum uerò hoc agūt, interea ollæ in prima fornace primū lento igni calefiunt, ut humorē exhalēt: deinde acriori, ut siccatae rufescāt: mox uitrarij huius os aperiant, & ollas forcipe prehensas, si rimis nō fathiscūt, celeriter in secūda reponūt: et recalfactas fragmētis uitreae massæ, uel uitri cōplent: deinde fenestras oēs luto & laterib. obstruūt: cuiusq; loco duabus tantūmodo fenestellis relictis, de quarū altera inspectāt & fistula recipiūt uitrū, q̃d ollæ in se cōtinēt: in altera reponūt alterā fistulā ut calida fiat: utraq; orichalcea, uel ænea uel ferrea est, tres pedes longa: quin ante fenestellas crusta marmoris fornici imponitur: atq; ei rursus terra aggerata & ferrū: hoc fistulā in fornacē immisā retinet, illa oculos uitrarij ab ignis calore tuetur: his omnibus ordine factis uitrarij opus perficiendū aggrediuntur. Lignis aut aridis, quæ flamām, non fumū emittūt, fragmēta recoquūt: sed quanto diutius recoxerint, tanto puriora & magis translucida ex eis fiūt opera: tanto minus maculosa et uesiculis turgescētia: tāto deniq; facilius uitrarij suū munus exequūtur: quocirca qui materiā, ex qua uitrū cōficitur, unā modo noctē coquūt, ac mox ex ea opera uitrea efficiūt, minus pura & trāslucida faciūt, q̃ qui primo massam cōficiūt uitreā, dein eius fragmenta, diē noctemq; recoquūt: atq; hi etiā minus pura & trāslucida, q̃ qui duos dies noctesq; eadē recoquūt: nā uitri bonitas non solū in materia, ex qua cōficitur, sita est, sed etiā in coquēdo. Sæpius aut uitrarij fistulis rapiūt experimentū: sed q̃ primū ex eo didicerint fragmenta recocta satis esse purgata, quisq; altera fistula in ollā demissa, & paulatim uersata, recipit uitrū: q̃d tanq; lentus aliquis & glutinosus succus ad eā adhærescit: & quidē globosum. Recipit uerò tantū, quātū ad opus, q̃d efficere uult, satis est: id marmori impressum uoluit & reuoluit, ut adunetur: atq; per fistulā inspirās uesicæ instar inflat: quā fistulā q̃ties inspirat, sæpius uerò inspirare necesse habet, toties eā repēte remotā ab ore ad maxillā admouet, ne flamām spiritu reducto in os trahat: mox fistulā sublatā circū caput in orbem torquēs uitrū facit longū, aut idē in æreo instrumento cauo uersans figurat: tū recalfaciēdo, inflando, premēdo, amplificādo in poculi, uel uasis, uel alterius rei figurā mente conceptā, format: deinde rursus marmori imprimit, atq; sic fundū dilatat: q̃d altera fistula in partē interiorē cōpellit: postea forfice eius os amputat: atq; si res hoc postulat, pedes & ansas affingit: quin etiā, si ei libitū fuerit, inaurat, & uarijs colorib. pingit. Postremò in oblongo uase fictili, q̃d est in tertia fornace, uel in suprema secūdæ camera reponit, finitq; refrigerari: q̃d cū talibus operib. sensim refrigeratis plenū fuerit, bacillo ferreo la-



to, sub ipsum actō, sublatū in sinistrū brachiū in altero receptaculo collocat,

Fistula A. Fenestella B. Marmor C. Forceps D.  
Instrumenta quibus formæ sunt datæ E.



Vitrarij autem diuersas res efficiunt: etenim cyphos, phyalas, urceos, ampullas, lances, patinas, specularia, animates, arbores, naues: qualia opera multa præclara & admiranda cum quondam biennio agerem Venetijs, cõtemplatus sum: in primis uerò anniuersarijs diebus festis ascensionis dominicæ cum uenalia essent apportata Morano: ubi uitrariæ officinæ omnium celeberrimæ sunt: quas uidi cum aliâs, tum maxime cum certis de causis Andreæ Naugerium in ædibus, quas ibi habebat, una cum Francisco Asulano conuenirem.

De re Metallica Libri XII. & ultimi FINIS.

# SCRIPTORVM, QVORVM INVEN-

tis author in sequenti De animantibus subterraneis libro usus,  
& ad hanc experientiam excitatus est,

## CATALOGVS.

Ælianus	Lucanus
Albertus	
Alexander Aphro-	Martialis
dienfis	
Ammonius	Nicander
Aratus	
Aristoteles	
Aristophanes	Oppianus
Athenæus	Ouidius
Cassianus Theologus	
Charisius	Plautus
Cicero	Plinius
Columella	Pfellus
Corn. Tacitus	
	Seneca
Dioscorides	Seruius
	Strabo
Galenus	
	Theophrastus
Homerus	Varro
Horatius	Virgilius
Iornandes	Xenophon

## GEORGIUS AGRICOLA GEOR-

gio Fabricio S. P. D.

Vanquam duos libros de stirpibus scripsit Aristoteles, tamen  
 ijs Theophrastum discipulum non deterruit, quo minus suam  
 de iisdem stirpibus sententiam multis libris explicaret. Nec ipse  
 Theophrastus tanta scientia, tantaque copia studium Dioscori-  
 dis ardoremque restinxit: sed etiam is posteritati seruiens quarun-  
 dam arborum ac herbarum figuras & vires, longo atque multo usu perceptas,  
 literis memoriaeque mandauit. Male enim se habuissent studia, si ætate inferi-  
 oribus ad ea quæ à maioribus erant inuenta, nihil addere licuisset: certe si  
 Græci hanc legem iniquam quondam accepissent, nulla ars, nulla scientia,  
 nulla disciplina potuisset perfici. Quapropter etsi Aristoteles libros com-  
 plures edidit, in quibus animantium naturas, partes, ortus, ratione & uia est  
 persecutus: tamen philosophiæ deditos auocare nec uoluit, nec debuit, à stu-  
 dio tum perquirendi posterisque prodendi naturas earum animantium, de qui-  
 bus parum aut nihil scripsit: tum tractandi locos, quos in ijs libris non satis  
 expressit. Itaque etiam apud Græcos Oppianus scripsit de piscibus, de animan-  
 tium natura Porphyrius & Ælianus: apud Latinos item de piscibus Ouidi-  
 us, de omnibus ferè animantibus Plinius. Quos scriptores ego secutus cum  
 res subterraneas, quæ anima carent, exposuissem pluribus libris, ut ratione  
 institutam, quoad fieri posset, absoluerem, animantes etiam descripsi subter-  
 raneas: nec eas modo quæ perpetuo ferè uersantur in terra, sed eas quæ quæ  
 certis anni temporibus in eadem solent latere. Quo sanè modo & bestiarum  
 quarundam formas Aristoteli & alijs uel incognitas, uel parum expressas,  
 & illius locum de animantibus, quæ hybernis se condunt mensibus, uolui  
 latius explicare. Hunc librum si probauero tibi, qui Latinis & Græcis li-  
 teris in primis eruditus, animantium naturas scrutaris, & iam multarum co-  
 gnitionem cepisti, eum facilius, ut spero, cæteris qui item rerum occultarum  
 studio delectantur, probabo. Vale Kempnicij, iii Idus Aug. Anno

M. D. XLVIII.

GEORGI



# GEORGII AGRICO

## LAE DE ANIMANTIBVS

subterraneis Liber, ab autore recognitus.



CORPV S subterraneum, ut res ipsa demonstrat, in animatum distribuitur, & inanimatū: quod autem animi expers est, rursus diuiditur in id, quod sua sponte erumpit ex terra, & in id, quod ex eadem ef foditur. De altero inanimi genere dixi in quatuor libris De natura eorum quæ effluūt ex terra inscri ptis, de altero in decem De natura fossiliū: nūc de subterraneis animantibus dicā. Cū uerò genus animantiū omne constet ex quatuor elementis, &

corpus humidū ac siccū, id est aqua & terra, ad accipiendū apta sint, necesse est ea ipsa duo elementa animantium materiā esse. Ex quo rursus illud quæ dam naturæ necessitate consequitur, ut omne animal & in aqua uel terra gi gnatur, & in eis cōmoretur atq; uita fruatur. Nam bestię uolucres, & si pas sim per aerem uolitant, tamen in terra, uel in stirpibus ex ea natis, uel in ædi ficjs super ipsam collocatis, construūt nidos, & eis aut terra aut aqua cibos suppeditat. Vt enim uerum sit quod perhibent, aues raras illas, & non adeo magnas, quarum pennas longas, & colore luteo dilutiore splendentes, rex Turcarum in superiore parte coronæ, multis gemmis preciosis ornatae ge stat, in aere perpetuum uitæ cursum tenere, foeminam ouis quæ parit, super dorsum maris sinuatum, locatis uentre item sinuato incubare, & pullos ex cludere, neutram uiuam unquam pedibus breuissimis, & in pluma recondi tis terram attingere, tamē solo aere nec ali uidentur posse, nec augescere, sed his quibus uescuntur. Ac uerò etiā bestiolæ, quæ *τρυγones*, propterea quod in terreno isti igni gignūtur, à Græcis nominantur, terra & aqua non carēt: gignūtur aut, ut Aristoteles scribit, in his Cypri fornacibus, in quibus lapis ærarius multos dies crematur: atq; magnis muscis paulo maiores sunt & subalatae. In igni ambulant & saliunt, sed emoriūtur quā primum ab eo di motæ fuerint. Animantium aut partim, tametsi laterē soleant, nō subeūt ter ræ rimas, nec foramina, nec speluncas: quæ in subterraneorum numero non sunt: partim noctu, aut interdiu subterraneas succedūt cauernas, partim cer to anni tempore: quarū utræque eo ipso diei uel anni tempore subterraneæ sunt, atq; dici possunt: partim ferè perpetuo occulte in terra latent: quæ sub terraneæ & semper sunt, & proprie dicuntur. Vt autem res expressior & il lustrior fiat, paulo altius ordiar. Quoniam animantes omnes natura mutati ones temporum sentiunt, pleræq; frigoris aut caloris uitandi causa, uel regi onem, locum uē mutant: uel ingrediuntur in domicilia, aut arbores exesas & excauatas: uel subeunt terram. Earum aut quæ regionem mutant, aliæ semel egressæ nunquam reuertuntur, aliæ reuertuntur: nunquam redire solent ra tionis participes, hoc est homines. Etenim hi non modo frigoris aut caloris uitandi

uitandi causa alibi sedem collocant, uerum etiam ex regionibus macris & nihil ferentibus migrant in opimas & fertiles: uel cum tanta multitudo fuerit orta, quantam non satis comode alit regio, partim alio ad habitandum eunt. Quo sane modo alia ora parsque terrarum onus, quo premitur, in alia saepe deponit: quibus de causis Scandia, peninsularum omnium maxima, olim magnam Gothorum copiam una cum coniugibus & liberis effudit in Sarmatiam & Daciam. Cymbros uero et Teutones, ex ultimis Galliae Belgicae oris, in quas est Germania comigrarunt, maris inundationes exegerunt. Et eadem ac terrae motus atque eruptiones ignium & aquarum calidarum effusiones ex Aenaria colonos, quos Hiero tyrannus Syracusanus eo miserat. Atque his ferè de causis gentes aut uictae ab his quae migrarunt, expelluntur & eiciuntur ex proprijs sedibus ac possessionibus, uicissimque etiam ipsae in alienas irruunt & eas occupant: aut subactae & bello domitae uictricibus seruiunt: aut tam uictae quam uictrices communi conditione libertatis eandem regionem obtinent. Simili modo animantes rationis expertes, maxime uolucres, ex regionibus in quibus & natae sunt & uiuere consueuerunt, nunquam rediturae in exteras se conferunt: etsi rarius. Quo pacto ab hinc annos sex, locustae, dirae herbarum, leguminum, segetum, stirpium, quas uastant, pestes, gregatim inuolarunt in Pannonias, in Daciam, in ueterem regionem Marcomannorum, Lygiorumque: ut quondam etiam saepe ex Africa in alias Europae oras. Quin ut interdum unicus homo in longinquas regiones abit, nec redit unquam, ita unum solum animal: quo modo annos abhinc propè uiginti in Norico captum est animal canis uillis uestitum: cuius, ut cephi Aethiopici, prioribus pedibus similitudo erat cum humanis manibus: posterioribus cum humanis pedibus. Et Alberti cognomento Magni temporibus in Slauorum syluis comprehensae sunt animantes duae, mas & foemina, quarum pedes priores item erant similes manibus humanis: posteriores pedibus humanis: eas uero ipse putauit esse in simiarum genere. Ac ibi in Aegyptia in Alpibus à Marco Egnatio Caluino praefecto uisam Plin. memoriae prodidit. Aquilam quoque Northusae in Toringia, quum ibi consenuisset, mortuam scimus. Hoc etiam anno, qui est octauus & uicesimus imperij Caroli quinti, Ianius quidam Dyncepyhelenensis aquilam profligatam occidit, & quasi donum senatui attulit: quae aquila in eum in equo sedentem, pridie Epiphaniae prope Rotelin oppidum impetu tam uiolento inuolauit, ut non procul abesset à periculo uitae. Eodem modo uerisimile est aliquos etiam pisces, cum semel reliquerunt mare, in fluuios, qui per longinquas regiones fluunt, ingredi, & nunquam in idem redire. Haecenus de generibus animantium dixi, quae in regionem est qua egressae sunt, non reuertuntur: nunc dicam de his quae reuerti solent: quae & eadem sunt, & eadem ferè de causa, caloris scilicet uel frigoris uitandi, à regione, cuius incolae sunt, semigrant: & quidam aestate in locis frigidis, hyeme in tepidis morantur. Etenim homines qui ualitudini dant operam, ut tueri se possint à calore, in aestiuis sunt: ut à frigore, in hybernis: qui mos in primis fuit Romanis. Atque etiam reges et domini multarum gentium aestate in alias terras abeunt, in alias hyeme: nam reges Persarum olim hyberno tempore Babylone degebant, uerno Susis, aestiuo in Ecbatanis. Eodem modo bestiae

bestiæ uolucres & aquatiles solū mutant & secedunt: quarū aliæ in his ipsis regionibus & locis, in quibus æuum agere consueuerunt, refrigerationem in æstate, in hyeme teporem solent persequi: aliæ in longinquis & ultimis. Ac ferè uolant, natant, eunt ad habitandum in locis, in quibus aer ita sit temperatus, ut cibos ferat uel suggerat: quorum nascendi facultatem eis adimit terra, quando frigore obrigit, uel calore exaruit: aqua eos non supeditat, quando cōglaciavit. Aues enim quædam æstiuo tempore in syluis, hyemali ad horrea & tecta plerunq; cōmorantur: ut pica, cornix, lurida, quam *ἰντροπὸν* Græci, Latini uocant galgulum: quædam cum æstate æuum agant in syluis, hyeme demigrant in finitimos locos apricos, montium recessus secutæ: sicuti uultures, milui, sturni, turdi, merulæ, palumbes, upupæ. Aquatiles etiam uolucres temporibus hybernis se conferunt ad lacus & fluuios, in austri partibus sitos, qui frigore non congelant: aut ad aliquam fluminum partem, cui aqua non congelat: ut ardeolæ, mergi, corui aquatici, onocrotali, fulicæ, anates immanuetæ, querquedulæ: quædā ab ultimis quasi terris discedūt in ultimas: ueluti grues. Etenim, quod Aristoteles tradit, ex Scythiæ campis proficiscuntur ad paludes Ægypto superiores, unde Nilus profluit. Abeunt etiam longius olores, ciconiæ, immanueti anseres. Paucae uerò aues hyeme in syluis manent, ut tetraones, attagenes: minus multæ in agris, quarum in numero sunt perdices. Item piscium alij, ut uitare possint solis calores, æstate de litore abeunt in altum: & contrā, ut consecretari queant teporem, consequenti tempore ex alto, in quo se merferant, emergunt, ac in litore uersantur: ueluti delphini: alij ex mari ingrediūtur in mare, ut thynni hyberno tempore ex Ponto in magnum mare: & contrā uerno ex magno mari in Pontum. Alij eodem tempore in fluuios, ut salmones, thyni, sturiones.

Atq; hæ animantes subterraneæ dici non possunt: ut nec ullæ aliæ quæ terræ cauernas non succedunt: etiam si frigoris uitandi causa hybernis mensibus, caloris æstiuis occultentur & lateant, quales sunt in hominum genere qui multū frigidas aut calidas regiones habitant: nam qui illas hyberno tempore, qui has æstiuo in domibus latent, in quadrupedū genere erinacei: hyeme enim se condunt in cauas arbores, in quas autumnino poma cōportarunt. Similiter glires & mures Pontici, ac serpentes quidā se condunt in cauas arbores: sed hi ipsi maxima ex parte, ut postea dicā, saxorū cauernas succedūt. Quædā etiā blattæ & asellæ rimis parietū & domorum latebris occultantur. Formicæ quoq; condūtur in acruis, in quibus cōgerendis uere & æstate multum operæ & laboris consumpserūt. Apes item domesticæ hyeme ingrediuntur in alueos, syluestres aut in caua arborum, aut in terræ cauernas, aut in parietinas: crabrones quoq; syluestres in cauernas, & quosdam quasi nidulos arborū: uespæ in earū dē domorum uē nidulos, quos æstate cōstruxerunt. Similiter hyeme latent in cauis arboribus nō paucae uolucres, ut cuculus, picus, coruus, cuius caput rubra macula insigne, qui propterea *κρυπτολόγος* à Græcis nominatur, upupæ quædam. At hirundines tam domesticæ quā agrestes in loca uicina quæ sunt tepidiora secedūt: quæ si defuerint eis, se in angustis montiū locis condūt, in quibus aliquando etiā sturni, palumbes, turtures, merulæ, turdi, alaudæ, upupæ latere cōsueuerunt. Siue autē in

S arbor



arboribus, siue in montibus latuerint, ea de causa uerno tempore deplumes solent cōspici. Satis multa, et fortassis plura quā instituta ratio postulabat, dixi de his animantibus quæ caloris frigorisue uitandi causa non subeunt terræ neq; rimas neq; foramina, neq; spelūcas. Quanquam quæ dicta sunt, ita apte natura cum his quæ sequuntur cohærent, ut distracta uix possint satis cōmode explicari. Igitur animantiū, quarū gratia potissimum hunc scribendi laborem suscepi, tria sunt genera. Quædam enim uel noctu uel interdum subeunt terræ cauernas, atq; in eis delitescunt, dormiuntue: sed pleræq; omnes etiam hyeme egrediuntur ad pastum capescendum: quædā certo anni tempore subterraneas succedunt cauernas, & in eis graui somno pressæ aliquot menses cōsumunt: quædam ferè perpetuo occulte in terra latent. Primi generis non solum terrenæ sunt, sed etiam uolucres: uerū terrenas primò persequar. Earum aut in numero habentur homines cauernas succedentes, qui ex eo nominantur Troglodytæ: quorum alij eas cauernas subeunt caloris uitandi causa, ut qui in Africa habitant ad mare rubrum, & Syrticæ gentes: alij frigoris, ut qui in Asia post Caucasum montem incolunt planiciem septentriones uersus sitam, & Scythicæ gētes, & syluestres homines, qui in Scandiae regione Scricfinnia noctu nautis infesti sunt: quos ij rogis ardentibus abigunt. In Armenia etiam maiore, ut Xenophon optimus author scribit, sunt domus subterraneæ, quarum ostium putei instar angustū est, inferior pars lata, aditus iumentis sunt fossiles, homines descendunt gradibus. Quin in Tenedo insula piscatores hodie rupiū speluncis pro domibus utuntur: ut quondam Cacus latro spelunca inter Auentinū montē & salinas      Facies quā dira tegebat Solis inaccessam radijs: ut Sybilla Cumæa antro illo ad Auernum lacum tam musuo opere insigni quā uaticinationibus nobili. Et Circe, mulier cantionibus clara, habitauit, ἢ πῶς γλαφυροῖσι, ut Homerus canit. In Sedunis etiā in tractu Sittenensi ad Bremisam pagum ex rupe excisa sine ullis tignis & trabibus ligneis formatum est integrum cœnobium, hoc est, templum, cubicula, conclaue, culina, cella uinaria. Similiter in altis montibus conspiciuntur arces subterraneæ: ut quæ in Alpibus Couolum nominatur, in quam nec equites nec pedites possunt ascendere, sed cum homines, tum omnia ad uiuendum necessaria ad ipsam attrahuntur: quæ in præcipiti Siciliæ rupe, non longe ab Eryce monte existit, cum Drepano promontorio coniuncta ponticulo, quo solo adiri potest: quæ in Saxonia inter Blancheburgum & Halberstadum est: quæ in Toringia inter Vimariam & Blenchainam prope Mellinum pagum: illius nomen est Reinesteinum uetus, huius Pufhardum, atq; ea distat à Vimaria quatuor milib. passuum: utraq; ab habitatoribus nunc deserta est & uacua: utraq; habet in saxo incisa hypocausta, conclauias, scamna, stabula, præsepia, ianuas, fenestras: Saxonica uerò etiam templum, supra quod incolæ extruxerunt speculam, quæ sola subiecta fuit sub aspectum. Hoc templum testudinis figura, & pila media rotunda insigne est: cætera omnia sunt quadrata. Ipse mons Saxonicus præceps est ex omni parte, præter eam qua ascenditur: in cuius planicie excelsus collis clementer affurgit, qui qua parte planiciem spectat, fossa satis alta & lata circumdatur: ex huius collis saxo arenaceo, nonnihil rubro, exciso formata est

ta est arx illa, cui multæ & magnæ fenestræ, quin in pede ipsius mōtis cellæ sunt subterraneæ cum equorum item stabulis. Vtracq; arx hoc ænigma peperit usitatum Saxonibus & Toringis;

Dic quibus in terris arx alto condita monte,

Mille ubi per tectum possunt errare bidentes.

Hoensteini etiam, quæ arx est Misenæ trans Albim, equorum stabula in saxo incisa sunt. Et Prænestinæ fossæ subterraneæ literis celebrantur, in quarum una Caius Marius obsessus, extinctusq; occidit. Græcas quoq; mulieres, quæ meretricium quæstum faciebant publice, in cellulis subterraneis habitasse ex comicorum scriptis apparet: à quibus *χαματυπεία* nominantur. Et ganeum *ἀπὸ γῆς*, quod esset in terra, dictum putat Terentij interpres. Tales etiam cellæ Romæ fuerunt, & frequentiores quidem sub circo maximo, qua pertinet ad naumachiā, & in uico Suburano, & Summæniano atq; Thufco: quin Romæ subterraneæ Ditis aræ fuerunt, & subterraneum Consi templum: ac antiquos dñs inferis effodisse scrobes subterraneas, nymphis antra legimus. In maritimis quoq; Germaniæ quibusdam urbibus, sicut in Prussis Dantisci, & in Saxonibus Lubeci, bona vulgi pars sub terra habitat in testudinibus, super quas exstructæ sunt magnificæ domus, quæ à dominis incoluntur. Eodem modo cuniculus, uulpes, fiber, lutra, meles, & forassiss aliæ quædam bestię subeunt cauernas, sed egrediuntur ad pastum capescendum etiam hyberno tempore. Ac cuniculus quidē multos fodit specus, & in colles terrenos agit cuniculos: ex qua re nomen inuenit. Mane & uesperi egreditur, reliquo tempore ferè latet. Aliquos aut specus operit puluere, ne deprehendantur. Sed eum uiuerra atq; parui quidam canes, quibus est ad inuestigandū sagacitas narium, in specus & cuniculos immissi, aut liquor feruens in eosdē infusus, fugatum & exturbatum pellunt in retia, quibus capitur. Cuniculis aut nō unus est color: uel enim in cinereo fuscus, uel lepori nonnihil similis, uel maculosus: quomodo candidi nigris uel rutilis maculis stellantur. Vulpes uerò in primis ad fraudē callida, non tam ipsa fodit specus, quàm ab alijs animantibus effossos occupat. Et melem à specu prærepto, quia eius os stercoreib. inquinat, foetore abigit. Venatur lepores, cuniculos, mures, gallinas, aues, pisciculos. Dolose autem agit omnia. Est enim sæpe lepores & cuniculos, dum simulat se cum eis colludere uelle, caput incautos, muribus, ut feles, insidiari solet: gallinas noctu, clam ingressa in casas, prehendit & asportat: aues, dum insidiosè se fingit mortuam, ad ipsam aduolantes, captas necat & deuorat: aquilæ impetū supina iacens in terra pedibus arcet donec cōprehensam laniet. Cauda, quam huic animali magnā & uillis densam natura donauit, à ripis in flumen demissa, pisciculos in eam innatantes capit: & cum paululū de ripa se subduxerit, illam conquassans pisciculos captos excutit in terram ac deuorat. Retrorsum etiam gradiēdo ad nidulum uesparum accedit, quod sibi ab earum aculeis metuat: ac cauda in nidulum immissa, uespas excipit: mox his ipsis refertam extrahēs proximo lapidi, uel arbori, uel parieti, uel maceriæ illidit: omnibusq; uespis isto modo oppressis & interfectis nidulū uastat atq; exinanit. Eadē cauda canē, cū eam infectatur, hac & illac per ipsius rictū ducta, eludit. At erinaceum, quod ob

metū se in globū concludat, ut se spinis undiq; possit defendere, permingit, eoq; modo suffocat. Etenim propter urinam in ipsius os influentem spiritū ducendi nullam habet potestatem. Ea uerò uulpis, quæ canis mediocris magnitudo est. Color aut sæpe rutilus, priore tamen parte canescens: raro candidus, rarius niger. Fiber etiam & lutra egrediuntur ex riparum cauernis, in quibus latent, & se in fluminibus mergunt, ac pisces capiunt quibus uescuntur: sed fructus quoq; & cortices arborū comedunt. Lutra autem à lutando appellatur. Frequenter enim se lauat cum capiendi piscis causa se in aquas, iam sæpe in earum profundum, penitus immergit: quanq; Varro hoc uocabulum à Græcis fluxisse, & lytram iccirco nominatam putat, quod succidere dicatur radices arborum in ripa, atq; eas dissoluere: ad tantum autem fere spacium sub aquis natat & currit anteaq; rursus emergens aerem spiritu ducat, ad quantum arcus intentus sagittam potest emittere: quem aerem si ducere nequit, ut cæteræ animantes gradientes, suffocatur. Corpus ei latius & longius fele, pedes breues, dentes acuti: à fibro cauda, posteriorib. pedibus, pilis differt. Nam lutra caudam habet longam & reliquarum quadrupedū similem: fiber piscis: squamis tamen non obductam, admodum pinguem, latam ferè palmum, longam dodrantem. Is si iacet in gradibus, caudam & posteriores pedes demittit in flumen cum frigoribus non congeliat: si natat, cauda mota quasi remigare solet. Lutræ autem pedes omnes caninis sunt similes: fibri priores caninis, posteriores anserinis. Etenim membranæ quædam digitis sunt interiectæ: itaq; hi ad natandum, illi ad eundum magis nati aptiq;: nam in aqua & in terra uiuit. Fibri uerò pilus est in cinereo cādidus & inæqualis: ubiq; enim à breuib. duplo longiores existunt: sed lutræ fuscus nonnihil ad castaneæ colorem deflectit, & breuis ac æqualis est, utriq; uerò nitidus, & mollis, quare utriusq; pellibus concisis fimbrias uestium expellibus nobilibus confectarum, solent exornare: quanquā lutræ pelles longè præstant fibri pellibus: attamen fibrorū quoq; pelles inter se multum differunt colore: nam aliæ magis aliæ, minus ad nigrum accedunt, quædam ad rufum: nigriores quidem longe cæteris præstant, minus nigri medium locū tenent, subrubi sunt deterrimi. Fiber autem in primis prouidus est & solers: etenim fruticibus & arbusculis dente, tanquam ferro, resectis ante riparum cauernas construit paruas quasdam casas, & in ijs duos tresue gradus, quasi quasdam cameras: ut cum aqua fluminis crescens inundauerit ripas, possit ascendere cum decrescens resederit, descendere. Atq; etiam cum arborem iam ferè secuit, quoties ictū facit, totiens suspiciens considerat num sit casura. Timet enim ne, si eo ictu cōcidat, ab ea, priusquā recedere de loco possit, incautus opprimatur. Nec uerò minus est cōstans in proposito quàm solers: nam quam arborem ad ripas primo elegit secandam, eam non mutat, etiam si longo temporis spacio disseccare nō possit. Hoc animal uocem infantis instar mittit: ipsum aut uenamur nō modo propter caudā qua uescimur, & pellem qua uestimur, sed etiā propter testes, quibus ut medicamentis, utimur: præsertim Ponticis: maximā enim uim habent: Eos testes, castorea medici nominant. Fibrū enim Græci uocant *κασοπα*. Sed fiber autore Varrone dictus ab extrema ora fluminis dextra & sinistra, qua maxime solet uideri: nam



nam antiqui fibrum dicebant extremū. At meles exit è cauernis, & uagatur in syluis non aliter atq; lupo, lupo ceruarius, lepus, aper, ceruus, trachelaphus, tarandus, alce, platyceros, caprea, ibex, rupicapra, dama, & aliæ plures. Verum hæ animantes in syluis cubant: posteriores tamen in altissimis montium faxis & rupibus. Meles aut auide appetit mel, ex quo nomen hoc duxit. Magnitudine est uulpis aut canis mediocris, cuius quodāmodo speciem præ se fert, maximè canina. Nam eius duo sunt genera. Vnum canis instar digitatum, quod caninum uocant: alterum ungulas, ut fues, habet bisulcas, quod idcirco suillū appellant. Omnibus aut melibus crura sunt breuia, dorsum latum, cutis spissa, cuius in metu sufflatæ distētū, utor Plinij uerbis, ictus hominum, & morsus canum arcent: quanquam, si quando cum iisdem pugnant, ualde mordent. Duris uestiuntur uillis, qui sunt uel albi uel nigri, & dorsum quidem abundat nigris, reliquum corpus albis, excepto capite, quod alternis quibusdam quasi lineis nigris & candidis à suprema capitis parte ad rictum ductis decoratur. Crassæ autem meles non sunt, pingues tamen: quæ earum pinguitudo inuncta, uel cum alijs infusa, renum dolores sedat. Ex huius animalis pelle collaria fiunt, quæ ex eo melia à Varrone nominantur. In ripis etiam fluminum & lacuum nidos fingunt halcyones: nec Aristotelem latuit eas in fluuios ascendere, sed hyeme non occultantur. Auis est non multo maior passere. Cum autem marinæ halcyonis corpus totum coloribus cæruleo, uiridi, subpurpureo, sed mistis insigne sit, adeo ut neq; collum, nec alæ aliquo ex eis careant, & rostrum habeat subuiride, longum, tenue, fluuiatilis seu ripariæ pectus purpureum est, collum & dorsum in uiridi cæruleum, alæ fusæ, rostrum, ut etiam pedes, cinereum. Vescitur pisciculis & uermibus. Lagopus quoq; in altissimarum Alpium specubus iuxta glaciem, quæ tota nunquam æstate solis calore liquefacta, uel alijs etiam anni temporibus imbre dilapsa diffunditur, nidos cōstruit & cubat. Ex pedibus, quos habet leporis instar uillis & quidem candidis, non plumis, uestitos, nomen traxit. Ei magnitudo columbæ. Color hyeme candidus, æstate in candido cinereus. Longe non uolat, sed Alpibus se tenet. Capta nō uiuit, nedum mansuescit. Caro huius auis sano palato est bona, ægroto salutaris. At aues, quibus oculi diurno spacio sunt hebetes, acres, acutiq; nocturno, interdiu latere, noctu ex latebris euolare, & ad pastum solent accedere, quas idcirco nocturnas appellant: quales sunt uespertilio, bubo, ulula, noctua, nycticorax. Verum hæ non solum in tenebricosis montium & rupium cauernis latent, sed etiam in caviis arboribus, in ædificijs desertis, sub tectis domorum magnificarum & templorum & turrium, quæ raro homines succedunt. Vespertilio autem uenatur culices & muscas, exedit pernas, aliasq; carnes suillas de trabibus suspensas. Cæteræ aues nocturnæ persequuntur mures, hirundines, aues, scarabeos, apes, uespas, crabrones. Sed bubo etiam capit lepusculos & cuniculos. Ea omnium nocturnarum auium maxima ex sono, imò uerò gemitu, quem edit, mihi uidetur nomen inuenisse. Caput habet magnum: corpus anseris magnitudine, breue tamen & quasi decurtatum ac colore uarium: rostrum curuum, ungues aduncos, oculos grandes. Huic non multum dissimilis est ulula, sed minor: quæ item ex ululanti

uoce nomen hoc traxit. Cum his duabus cognationem habent noctuæ sed differunt uoce. Nec enim ululant, uerū edunt sonum, quem Aristophanes *νυκταλαῖ* nominauit. Earum quatuor sunt genera. Vnum, cui pluma aurium modo eminent: quod maximum est, & asio uocatur. Alterū eximij candidoris in gutture & uentre, alioqui candidis & luteis maculis alternis distinctum. Tertium paruū, quo, ut etiam sequenti, aucupes uenantur aues. Quartum minus illo: quod in rupibus saxisque uersatur. Hoc, sicut & proximum, cinereis & candidis maculis uariat, item alternis. Nycticorax autem, hoc est coruus nocturnus, niger est, ut alterius generis coruus, sed eo plerumque minor. At uespertilio, quæ ex uespere, quo euolat, nomen hoc duxit, muri nonnihil similis est, quare scite scripsit Varro: Factus sum uespertilio, neque in muribus planè, neque in uolucris sum. Alas enim habet & uolat, quod ei non conuenit cum muribus: sed animalia parit, non oua, in qua re cum uolucrum natura non congruit, & foetus uberibus admos lacte nutrit, cum uolucres cibos conquirant undique, quos in os pullorum inserant. Præterea sunt ei dentes, quibus carent uolucres. Caput autem simile habet muri uel canis: aures plerumque duas, raro quatuor: dentes ferratos: corpus obscure fuluis pilis uestitum, rostrum tamen nigrum, item aures: alas duas, quæ ut draconis & piscis uolantis, non ex plumis constant, sed ex membranis, & quidem nigris. In utraque uero ala habet digitum, cui est unguis, caudam latam, & sicut alas, membranaceam, in qua duos pedes, quorum uterque quinos habet digitos uncis unguibus armatos, quibus in parietibus & rimis cauernarum adhærescit. Aut enim pendet, aut uolat, aut iacet. Quia uero pedes non oriuntur ex corpore, sed ex cauda, ei esse traditur coxendix una. Vocem acutam ut mus non emittit, uerum ferè ut catellus latrat. Geminos autem, ut Plinius, uolitat amplexa infantes, secumque deportat. Cauda & alis affixa dies aliquot uiuit. Quinetiam Troglodytæ, qui in Africa habitant, interdiu, maxime uero meridie latent in suis specubus.

De primi generis animantibus, quæ noctu uel interdiu in terræ cauernis delitescunt, dormiunt uel satis. Ab eo ad secundi generis animantes, quæ certo anni tempore, ut dixi, subterraneas cauernas succedunt, & in eis graui somno pressæ menses aliquot, quasi mortuæ sine cibo consumunt, ac usque ad finem eum latent, dum tempore ueris humo excitatæ reuiuiscunt, & reminiscuntur cibum, quem tanto tempore oblitæ erant sumere. Tametsi ex his de quibus iam dixi, aliquæ sunt etiam, ut omnis generis quædam bestię sunt, in harum numero, ut suo loco dicā. Hæ autem aut terrenæ sunt, aut uolucres, aut aquatiles, aut earum uita est in terra pariter & in humore: sed terrenas hic quoque primò persequar. Itaque multæ quadrupedes hyemis aut æstatis tempore se in specus condunt. Etenim mures Alpini autumno subeunt cauernas, in quibus æstate cubare consueuerunt. Nam in eis ex fœno, straminibus, sarmentis exstruunt cubilia, in quibus totam hyemem usque ad uerum erinaceorum instar conuoluti delitescunt & dormiunt. In una cauerna plerumque septem, aut nouem, aut undecim, aut tredecim. Mira uero eis machinatio & solertia cum fœnum ac reliqua iam congesserunt. Vnus enim humi stratus erectis pedibus omnibus iacet in dorso, in quem, tanquam in plaustrum

strum quoddam, cæteri ea quæ congefferunt, conijciunt, & sic onustum, cauda mordicus apprehensa, in specum trahunt, & quasi quodam modo inuehunt: ex quo euenit, ut per id temporis detricto dorso esse uideantur. Itaque posteaquam cubilia in specu strauerint, ipsum aditum atque os eius fermen- tis & terra obstruunt & obturant, ut tuti à uentorum ui, ab imbribus, à fri- gore esse possint. Tam autem arcte & grauitè dormiunt, ut effossi & extra- cti non excitentur antequam in sole expositi uel ad ignem locati concalue- rint. Hic mus cognomen ex Alpibus, in quibus nascitur, traxit: color ei est aut fuscus, aut cinereus, aut rutilus: magnitudo ferè leporis: muris species ac figura, ex qua mus dicitur. Attamen mutilas habet aures & quasi decurta- tas: priores dentes longos & acutos: caudam amplius duos palmos longā, pedes breues & uillis superius refertos: digitos pedum ursinis similes: un- gues longos, quibus alte effodit terram: posterioribus pedibus non secus ac rursus ire solet, ac interdum ingredi bipes. Si cibus huic animanti datur, eum in priores pedes sumit, ut sciurus: ut idem sciurus & simia erectus usque eo in clunibus residet quoad ipsum comederit. Vescitur non modo fructi- bus, sed etiam pane, carne, piscibus, iure, pulmento: cupide uerò lacte, buty- ro, caseo, quæ cum mādīt, oris suctu sonitum sic uti porcellus edit. Multum dormit: at cum uigilat, semper aliquid agit, stramina, scenum, linteola, ralla cubili suo importans: quibus os ita complet, ut nihil amplius capere possit: reliquum pedibus accipit & trahit. Cum irritatus exarserit iracundia, acriter mordet. Si quando inter se colludunt mures Alpini, ut catelli clamorem fa- ciunt. Cum è cauerna montiuagi egrediuntur ad pastum, ex eis unus ali- quis remanet iuxta illius aditum, quàm potest diligentissime & longissime prospiciens. Is cum uel hominem, uel armentum, uel feram uiderit, sine mo- ra clamat: quo audito undique omnes ad cauernam concurrunt. Eorum autē uox fistulæ acutæ & lædentis aures similis est: qua & mutationē aeris signi- fican, & sibi quid aduersi accidere. Dorsum ualde pingue habēt, quum cæ- teræ corporis partes sint macræ: quanquam hæc uere nec pinguitudo nec caro dici potest: sed, ut mammillarum caro in bubus, inter eas est medium quiddam. Illud ipsum utile est puerperis, & his quæ ex utero laborant: qui- bus etiā eorum prodest pinguitudo. Vigiliis præterea tollit. Glires etiā am hyeme nō solum in cauis arboribus, de qua re suprā dixi, sed in terræ la- tent specubus. Glirem autem Aristoteles *ἐλεῖον* nominat, cinereus, ut Alber- tus scribit est, excepto uentre, qui albicat. Ab eo differt bestiola paulo mi- nor: quam alij Græci hac de causa *καμψίροπον* uocarūt, quod uertat & sursum uersus inflectat caudam: aliqui uerò *σνίτροπον*, quod cauda sua uillis uestita & conferta, quasi flabello corpus soleat inūbrare: aliqui *μῦν σνίτροπον*, quod præ- terea similitudinē quandā gerat, speciemque muris: sicut etiam sciurus Fenni- cus, qui nō cauda, nō figura & liniāmētis totius corporis, nō magnitudine, nō moribus, sed solo colore differt à nostrate sciuro: nā in candido cinereus est, cum sciurus nostras sit aut rutilus, aut niger: attamen in ea Sarmatiæ par- te, quam hodie Poloniam uocamus, inuenitur cui rutilus color mistus cinē- reo. Vtrique autem sciuro, hoc est tam Fennico quàm nostrati, duo inferiores dentes sunt longi: uterque cū graditur, demissam caudam trahit: quū uescitur,



cibū in priores pedes, quibus ut mures utitur pro manibus, sumit: posterioribus, et clunibus insistit: uescitur uerò faginis glandibus, castaneis, nucibus auellanis, pomis, & similib. fructibus. Hyeme uerò conis abietis, piceæ, tedæ, aliarumq; arborū. Vtriq; uerno tēpore pariūt, & pullos, si quis manū in nidū immiserit, in aliū, nam faciūt plures, transferūt. Vtrorūq; carnē tenues comedunt: diuites, qđ gustatū sapore quodā ingrato cōmoueat, raro mandūt. Vtriq; quanq; in arborib. uersantur, se tamē hyeme nō condūt. At gliribus cum hyberno tempore latent, pro cibo somnus: atq; per id tēporis pinguescunt. Quare recte de glire scripsit Martialis,

Tota mihi dormitur hyems, & pinguior illo

Tempore sum, quo me nil nisi somnus alit.

Eius autem caro dulcis. Etsi uerò glires uiuunt in syluis, ut non immerito de eorum penuria in Fundanio, uel De admirandis Varro his uerbis cōqueratur, Glis nullus est in sylua mea: tamen ueteres gliraria habebant. Quæ quælia debeant esse, idem Varro libro tertio De re rustica tradidit. Et hodie in quibusdam locis syluestribus incolæ fodiunt tellurē, ut in eius cauernis glires inhabitare, & quando uelint eos capere, & in cibo uti possint. Apud Romanos uerò gliribus uiuarijs in dolijs Fuluius Hirpinus instituit, ut Plinius scriptum reliquit. Mus autem Ponticus, quem hodie uocant Hermelam, hyeme solū in cauis latet arboribus, ut suprā dixi. Est uerò totus niuis instar candidus, excepta cauda digitum longa: eius enim dimidia pars, & quidem inferior, nigerrima. Huic animanti magnitudo sciuri. Persequitur mures & aues quibus uescitur. Eius pelles in preciosarum numero habent: ut etiā muris quem Lassicū uocant: is in cinereo candidus est, nec duobus digitis crassior. At mus Noricus, quem Citellum appellant, in terræ cauernis habitat. Ei corpus ut mustelæ domesticæ, longum & tenue: cauda admodū breuis: color pilis, ut cuniculorum quorundam pilis, cinereus, sed obscurior. Sicut talpa caret auribus, sed non caret foraminibus, quibus sonum ut auis recipit. Dentes habet muris dentium similes. Ex huius etiam pellibus, quamquam non sunt preciosæ, uestes solent confici. Subit etiam terræ cauernas mus Pannonicus, cui color subuiridis, species mustelæ, magnitudo muris. Sorex quoq; mensibus hybernis se condit in terra, in quam cauerna ad pedum ferè trium altitudinem descendit: effossus & in sole expositus, ut cæteræ animantes, quæ totam hyemem dormiunt, sensim se mouens euigilat: ei dodrantalis longitudo: color æstate rufus, fusco mistus, autumnino cinereus: aures, ut Plinius scribit, pilosæ: caudæ caulis infima parte setosus: nec enim totam habet, ut sciurus, uillis cōfertam et plenam: quinetiam auriū pili sunt perexigui: hic mus syluestris arbores, sicuti glis & mus Ponticus, & sciurus, scandit: semina pyrorum comedit, & nuces auellanas: quare apud Germanos ex corilo nomē inuenit. At alter mus syluestris sorice breuior est, etenim semipedalis: color dorso & lateribus murinus, uenter albicat: is sub fruticibus terram fodit ad duūm pedū altitudinem: inq; ultimam cauernæ, ad pedes quatuor longæ, partē cōgerit omne genus glandiū, atq; nucleos ceraforū & prunorū, aliorumq; fructuū, sed maxime nuces auellanas, & quidē optimas: unde etiam ipse ab istius generis nucibus nomen traxit: in cauerna fere

fere media nidum pilei instar ex folijs arborū facit, ut aqua, si quando ea stillauerit terra, extrinsecus defluat, ipse siccus intus in nido cubet: ad alterū etiā cauernæ latus habet foramen, per quod ex ea, cum auellanæ nuces effodiuntur, effugere possit. Mus aut araneus ueluti reliqui mures domestici, non latet in terra: qui ex eo, quod uenenū morfu, sicut araneus, inferat, apud Latinos nomen duxit: apud Græcos uerò, qui *μυγάλη* uocant, ex eo quod magnitudine, ut Aetius, qui breuiter eum describit, autor est, muri sit æqualis, colore mustelæ similis: hoc est in fusco subrufus, excepto uētre, qui ex cinereo albicat, rostellū habet longiusculum: in utraq; maxilla dentes in bifidos mucrones desinunt: quare animantes ab eo morfæ quadrifida uulnera accipiunt: ocellos habet minutulos & nigros: caudam breuem, & in ea breuissimos pilos, eius morsus in calidis regionibus plerūq; est pestifer, in frigidis non est: sed ipse diuulsus, aut dissectus, & uulneri impositus proprio ueneno medetur: hunc captum feles interimunt, ab eius ueneno abhorrentes non mandunt: ut nec murem maiorē: qui, tamen si etiam ipse hyeme nō latet, tamen in ualle loachimica ex proximis domicilijs in cuniculos ingreditur, & in his uersatur: alioqui hyberno etiā tempore in domibus nostris solet uagari: mole corporis mustelæ minimæ magnitudinem fere assequitur & exæquat: pilis est subnigris: cauda procera, nec admodū gracili, nec prorsus nuda pilis. At in terra latent aliquot mustelarū genera: nā plura sunt: est em̄ mustela domestica, quā Græci *γᾶλη*, Germani ex sono quē edit, uisela nomināt. Ea plerūq; est in dorso & laterib. rutila, raro subfulua: in gutture & uētre semper cādida: quin nōnunquā tota candida reperitur, quanquā rarius. Corpus habet tenue, & in longius ductū: caudā breuē, primores dentes breues, nō sicuti mus, longos, appetēs est seui. Catulos nuper natos, quia ab hominib. et nōnullis alijs animātib. eis periculū metuit, singulis dieb. ore prehenso aliō trāsfert. Persequitur mures, depugnat cū serpentibus, sed ut à ueneno tuta sit, prius edit rutā. Vbera uaccarū mordet, quæ cōprimū in tumore fuerint, mustelina pelle perfricata sanātur. Hæc mustela, si nostræ domi uiuit, etsi habet suas cauernas, nō diu ac multū se cōdit: si rurī, hyberno tēpore in specub. latet. Secundū mustelarū genus Germani *ultriss* nomināt ex Græco uocabulo *ὑλτῖς*, quo erudita illa gens appellat syluestrem mustelā: id uerò habitat in riparū cauernis, ubi lutræ & fibri more pisces captos comedit: & uersatur in syluis, ubiprehendit aues: in domibus, ubi gallinas: quare Plinius eā esse domesticā diceret: quarū sanguinē exugit: sed ne clamare possint, earū capita primo mordicus aufert. Atq; etiā earūdē oua, quæ furari solet, ac multa in unū cōgerere, exorbet. Aliquāto maior est mustela domestica, breuior, sed crassior ea syluestri, quæ martes uocatur: pilos habet inæquales & nō unius coloris. Etem̄ breues subfului sunt: lōgi, nigri: qui sic ex multis corporis partibus emīnēt, ut distinctæ nigris maculis esse uideātur: attamen circa os est candida: cū grauiter exarserit, male olet. Quocirca nostri uilissimum quodq; scortum, & maxime foetidum, pellem huius ictidis solent nominare. Tertium mustelæ genus etiam syluestre, in saxorum rimis & cauernis cubat, quod à Martiale martes, à Germanis martarus nominatur. Martialis uersus hic est in libro decimo Epigram. ad Maternum,

Venator

Venator capta Marte superbus adest. Ei magnitudo felis, sed paulo longior est: crura uero habet breuiora, itemque breuiores ungues. Totum eius corpus pilis in fuluo subnigris uestitur, excepto gutture, quod candidum est. Hæc mustela, similiter atque proxima, ingreditur domos & necat gallinas, earumque sanguinem exugit, & oua exorbet. Quartum mustelæ genus item syluestre, in arboribus uitam uiuit, quod etiam uocabulo martis appellatur. Ea mustela syluas insolenter & raro deserit: atque in hoc differt à proxima superiore mustela: & insuper quod guttur eius lutei sit coloris, & quod reliqui corporis pilus magis sit obscure fuluus. Huius duo genera quidam esse censent: unum quod in fageis syluis uersatur: alterum quod in abiegnis, atque id sanè est aspectu pulchrius. Quintum mustelarum genus omnium pulcherrimum & nobilissimum est, quod Germani zobelam uocant: in syluis, ut martes de qua iam dixi, degit, ea paulo minor, tota tamen obscure fulua, præter guttur, quod habet cinereum. Mustelæ horum trium generum bonitate cæteris omnibus eo magis præstât, quo plures pili candidi cum fuluis permisti fuerint. Zobelinae autem pelles præcipue maioris sunt quam panni auro texti. Etenim cõperi optimas quadraginta numero, tot enim uno fasciculo colligari & unâ uendi solent, plus quam milibus nummum aureorum uenisse. Omne aut mustelarum genus ira incitatum graue quiddam olet, sed maxime id quod Germani ultis appellat: omnis præterea mustelæ stercus aliquantum redolet muscû. Noerza aut, quæ item in syluis uersatur, magnitudine est martis: pilos uero habet æquales, & breues, atque colore ferè similes lutræ pilis: sed noerzæ pelles longè lutræ pellibus antecellunt: atque hæ etiam præstant si pili candidi cum reliquis fuerint misti. Reperitur hoc animal etiã in uastis & densis syluis quæ sunt inter Sueuum & Vistulam. Etsi uero mustelæ omnes nec hybernis latent mensibus, neque subeunt terram, tamen earum formas expressi singulas, quod id, ut arbitror, rerum naturalium studiosis utile sit futurum. At uiuerra quæ cuniculos ex specubus exturbat, paulo maior est mustela domestica. Color ei plerumque in albo buxeus. Audax hoc animal & truculentum, ac omni ferè animantium generi infensum atque inimicum natura sanguinè earum quas momorderit ebibit, carnem non ferè comedit. Istius ferè ferocitatis est etiã agri uastator & Cereris hostis. hamester, quæ quidam Cricetum nominant: incolæ Palestinæ quondam Græce ἀριτομῦρ uocarunt: et quidē iccirco quod generis & murini sit, & ursini, cum erectus posterioribus pedibus insistit ob uentris nigrorē esse uideatur: existit iracundus & mordax adeo ut si eum eques incaute persequatur, soleat profilire, & os equi appetere: & si prehenderit, mordicus tenere. In terræ cauernis habitat, non aliter atque cuniculus, sed angustis: & idcirco pellis, qua parte utrinque coxam tegit: à pilis est nuda. Maior paulo quam domestica mustela existit: pedes habet admodum breues. Pilis in dorso color est ferè leporis: in uentre niger, in lateribus rutilus. Sed utrunque latus maculis albis, tribus numero distinguitur. Suprema capitis pars, ut etiã ceruix, eundē, quē dorsum, habet colorem, tempora rutila sunt, guttur est candidum: caudæ, quæ ad tres digitos transuersos longa est, similiter leporis color. Pili aut sic in hærent cuti, ut ex ea difficulter euelli possint. Ac cutis quidē facilius à carne auellitur, quam pili ex cute radicitus extrahantur.

Atque



Atq; ob hanc causam & uarietate pelles eius sunt preciosæ. Multa frumētī grana in specū cōgerit, et utrinq; dentib. malas em̄ amplas habet atq; laxas, mandit. Quare nostri hominē uoracē huius animantis nomine appellant, tanquam sciurus priorib. pedibus tū aures & os demulcet, tum cibū sumit: inq; eos erectus, posteriorib. & clunibus insistens edit. Ager Toringiæ eorum animalium plenus ob copiam & bonitatem frumēti, neq; Misenæ eorum expers est: nam in tractu Pegano & Lipsiano reperiūtur. Criceto minor est uormela, & magis uaria. Etenim præter uentrem, qui itē niger est, totum corpus albis, subluteis, rutilis, obscure fuluis maculis decoratur. Cauda etiam, quæ longa sesquipalmum, habet pilos cinereos cum candidis permistos, sed extrema parte nigros. Hactenus dixi de murium & mustelarum ac cognatorum animalium generibus, quorū maxima pars succedit cauernas subterraneas: nunc de histrice dicam, qui item in specus secedit, sed æstiuus, ut Albertus scribit, mensibus: idq; facit contra morem cæterarum animantium. Eum Græci quidam *ἀναρθόχοιρον* uocant, quod & similitudinem gerat speciemq; porci bimestris, & spinis erinacei instar hirsutus sit: attamē caput habet leporino similius: aures humanis, pedes ursinis. Iuba ei est superiore parte erecta & priore cana, tubercula cutis, quæ ex utraq; oris parte sunt, setas longas & nigras continent ex eis natas: quin reliquæ etiam setæ sunt nigrae. Primæ spinæ à medio oriūtur dorso & à lateribus, sed longissimæ à lateribus, sed longissimæ à superiore eorū parte. Quæ singulæ parum nigrae, partim candidæ sunt: longæ duos, uel tres, uel quatuor palmos, quas, si quādo libitum fuerit, ut pavo caudam erigit, ingressurus in caueam demittit: irritatus iracundia cum cutem intendit, missiles in ora urgentium canum infigit, aut tāto impetu iaculatur ut in ligno figat. Dentes, ut lepus, quatuor habet longos, duos superiore parte, & duos inferiore. Noctu uigilat, interdiu dormit. Vescitur pane cōminuto, pomis, pyris, rapis, pastinacis, bibit aquā, sed cupide uinum dilutum. Hoc animal gignit India & Africa, unde ad nos nuper allatum est. Ursi præterea se hyemis tempore in specuū latebras, quas locus ipsis suppeditat, cōiungunt: quod si nullas suppeditet, eas prioribus pedibus pro manibus usi, faciunt ex ramis & fruticibus congestis & ita constructis ut non recipiant imbres, in quæ latibula supini irrepunt. Timēt enim de suis uestigijs, quod in solo impressa eos uenatoribus prodant. Mares autem quadraginta dies, sceminæ quatuor menses se occultant latebris: quo tempore candidam informemq; carnem & pariunt, & lambentes sensim in propriam formant figuram: quod non ignorauit Ouidius qui canit:

Nec catulus partu, quem reddidit ursa recenti,

Sed male uiua caro est: lambendo mater in artus

Fingit, & in formam, quantam capit, ipsa reducit.

Abditi primū iacent & arctius dormiunt ad dies quatuordecim, multūq; tam graui somno fiunt pingues: deinde resident, & priores pedes fugentes uitam ducunt. Ex latibulis uerò rursus prodeunt uere: mares ualde pingues, sceminæ non item, quod pepererint eo tempore, aluum astrictam soluiunt aro herba deuorata. Et si uerò ursi sunt audissimī cædis, tamen ursæ in homines si prostrauerint se, & os ad terram uerterint, ac aerem spiritu non duxerint,

duxerint, nullam adhibent sæuitiam: sed eos tantūmodo odorantes, tanquā mortuos, quos odisse existimantur, relinquunt: urſi autem hominibus noſtris notī ſunt: multos enim regiones frigida gignunt, & quidem fuſcos aut nigros: quorū duo ſunt genera, magni & parui: hi facilius arbores ſcandūt, & in tantam magnitudinem, in quantam illi, nunquam creſcunt. Vtriq; comedunt carnes, mel, fructus arborū, herbas. Myſia uerò albos urſos gignit, qui piſces, ut lutra & fiber, capiunt. Latet etiā in terra hybernis menſibus lacerta: quanquam fuerunt qui negarent eam ſeſtrem uitam excedere: reliquis aut anni temporib. plerunq; in rubetis & ſpinetis ſolet uerſari: ei quadrupedi lingua biſida & piloſa: pedes humiles: uerno tēpore uiridis color: æſtiu nonnihil pallidus. Latet lacerta Chalcidica, ex ærei coloris lineis, quibus tergum eius diſtinguitur, nominata. Eadem ſeps uocatur, quod uulnus, ſi quem momorderit, putreſcat, & ſanie male olente ſoleat manare: à lacerta uiridi nō corporis figura diſfert, ſed colore tantum. Latet lacerta aquatilis, cuius uita eſt in aqua & in terra, ſed crebrius in aqua. Gignitur in lacunis opacis, quæ in pingui ſolo ſunt, & in quibuſdā mœniū ſoſſis. Parua eſt, & hanc præterea habet ab alijs lacertis in colore diſſimilitudinē, q̃ ipſa uel cinerea ſit, uel in cinereo fuſca. Teſtudinis aut ſalamandræ inſtar tardius ingreditur. Irritata ſi exarſerit, elata, et quodā modo inflata, rectis pedibus inſiſtit, & terribilis oris hiatu acriter oculis intuetur eū à quo fuerit laceſſita: manatq; ſenſim lacteo & uiroſo ſudore uſq; dum tota fiat candida. Impoſita ſa li caudā mouet ac effugere conatur: nam eum quia ualde mordet, nō poteſt ferre, ſtatimq; moritur: cū alioqui uerberata diu uiuat. Latet chamæleon, in India & Africa natus: cuius, ut Ariſtoteles ſcribit, corpus in lacertæ figurā eſt formatū. Eius uerò, ut piſciū, & latera deorſum ducta & directā cū uentre iunguntur, & ſpina lateribus imminet. Facies ſimillima ſimiæ, quā Cebū uocant. Cauda prælonga, quæ in tenue deſinit, & lori modo permultis implicatur orbibus. Quum ſteterit, altius quā lacerta abſcedit à terra. Cru ra non aliter ac lacerta inflectit: ſinguli eius pedes diuiſi ſunt in binas partes: quæ talem inter ſe habent ſitum, qualem pollex ad reliquam manus partem ei oppoſitam. Quin etiam hæ ipſæ partes ſingulæ paululū in digitos quosdā diuiſæ ſunt: priorum quidem pedū interiores tripartito, exteriores bipartito: poſteriorum uerò interiores bipartito, exteriores tripartito. Digiti præterea unguiculos habent ſimiles unguibus animantium, quibus ſunt adunci. Totum corpus crocodili inſtar aſperum. Oculi in reſſu cauo poſiti prægrandes, rotundi, obducti cute ſimili reliqui corporis cuti: in quorū medio exigua relicta eſt regio, qua uidet: eam nunquam cute operit. Oculum uerſat in orbem, & aſpectum quoquo uerſus refert, atq; ita quod uult, cernit. Mutat colorem inflatus: cū aliàs niger à crocodili colore non multum differat: & ut lacerta, pallidus ſit, nigris tamen, ut pardus, maculis eſt uariis. Fit autem mutatio coloris totius corporis. Nam & oculorum & caudæ color non aliter ac reliqui corporis mutatur: motus eius, ut teſtudinis, admodum tardus eſt. Palleſcit cū moritur, & uita deſuncto idem color inſidet. Gulam & aſperam arteriam eodem ſitu continet quo lacerta. Carnem nuſquam habet niſi in capite & maxillis, cætera membra carent ea. Exiguæ uerò

uerò carūculæ sunt maxillis & caudæ, qua parte corpori est agnata. Sanguinem tantūmodo habet in corde, in oculis, in loco cordis superiore, & in uenis hinc ductis: atq; in his quidem perpaucum. Cerebrum paululum supra oculos positum, & cum eis continens est. Cute autem oculorum exteriorē detracta cōplectitur quiddam quod uelut annulus æneus tenuis pellucet. Membranæ multæ ac robustæ & quæ multo præstāt his quæ cæteris sunt, distribuuntur in totū eius corpus. Totus dissectus diu spirat, quòd exiguus admodū motus adhuc in ipsius insit corde. Cum omnes corporis partes cōtrahit, tū uel maxime costas. Lienē qui cōspici possit, nusquā continet. Aura uerò perhibetur aliunde Ouidius non modo dulcis, sed etiā doctus poeta:

Id quoq; quod uentis animal nutritur & aura,

Pro tinus assimilat, tetigit quoscunq; colores.

Stellio etiam latet, figura similis est lacertæ, natura chamæleonti: nam rore tantū uiuit, & præterea araneis & melle. Eum Nicander ἀσινάλαβον, Aristoteles ἀσινάλαβόντιον nominat. Etenim illius tergū guttis stellarū instar lucens tibus pictū: ex qua re etiam apud Latinos nomē inuenit: atq; hoc differt à lacerta. Idem γαλεώτης à Græcis uocatur. Ut anguis exuit uere membranā hybernā tanquam senectutem: eamq; nisi præripiatur, deuorat. Quem momorderit stellio, stupor opprimit. In Græcia est uenenatus & pestifer, in Sicilia innocens. Aduersatur scorpionibus: uitam agit in sepulchris, in cameris, in locis ostiorum & fenestrarum: inclusus in uetro uitam sine ullo cibo supra semestre spacium ducere potest: eius oculi tantūmodo intumescunt, mali præterea nihil tum patitur.

Latet præterea hybernis mensibus salamandra. Etenim hoc anno in Februario Snebergi maxima uis salamandarū ex uicinis locis collecta, agglomerataq; in ultima cuniculi cuiusdam, quondam in Molebergum montem acti, tunc uerò instaurati, parte fuit reperta. Et proximo anno in Nouembri salamandra uiua ex fonte finitimæ syluæ per fistulas in hoc oppidū influxit. Pluuiæ aut. & subsequens serenitas salamandras excitant ex uenis, uenulis, cōmissurisq; saxorū: hanc quadrupedem, cui item lacertæ figura, Germani, quia propter crura breuia tarde graditur, Græco nomine μόλυνη appellant. Caput ei magnum, uenter lutei coloris, ut etiā ima caudæ pars: reliquū corpus totum alternis maculis nigris & luteis quasi stellatum distinguitur. Propter frigus ignem, non aliter ac glacies, extinguit: quo modo etiā oua serpentium in ignē camini coniecta, flāmam solēt extinguere: attamē tam ipsa oua quàm salamandra cōburuntur. Salamandra aut irritata saniē euomit lacteā: huic animali nec masculinum nec foemininū genus falso putant esse. Testudo etiam terrestris totā hyemem in terra latet, atq; graui somno pressa tempus sine ullo cibo traducit. Scarabei deniq; rutili, & grylli, qui potissimū noctu strident, aridam fodiūt terram, ut in eius cauernis cubent æstate: grylli domestici etiam hyeme. Nam scarabei ante autumnū, imò prius intereunt quā tota æstas effluerit: grylli agrestes ante hyemem, ut etiam aranei nigri, qui similiter habitant in terræ rimis. At scolopendra in truncis arborum, aut in lignis supra terram locatis, aut in palis terræ infixis, unde nomen inuenit, cum putrescunt, & gignitur & uiuit: quibus amotis aut cōmotis egredi-

T tur?



turaliàs plerunq; solet latere. Pennis caret, sed plurimos habet pedes: quos circa eam ex Latinis alij multipedã, alij centipedam, alij millipedã uocarunt: si quando repit, partem corporis mediã tanquam arcum intendit: si bacillo aliãue re tangitur, se contrahit. Color ei æneus, corpus tenue, nec ualde latũ, longũ uerò tres digitos, aut summũ quatuor. Iam in uolucris, quæ se condunt, hirundines ripariæ sunt. Eteĩ plures numero inter se nexæ hybernis mensibus latēt in ripis fluminũ, lacuũ, paludum, & in litoribus ac scopulis maris: unde accidit, ut piscatores interdũ ita inter se iunctas ex aquis extrahant. Dictæ autem sunt ripariæ, quòd soleant ripas excauare, & in eis nidos cõstruere ac latere: has Græci & ἀποδῆες uocant, nō qđ sine pedibus sint, sed eorũ careant usu: & κν-ῖ-ε-λ-α-ς, quòd oua pariāt et excubent in cistellis longis, ex luto fictis: quibus aditus sit angustus, ut omni anni tempore belluas & homines uitare, hyeme à frigoribus tutæ esse possint. Hoc differũt ab hirundinib. tam agrestibus q̃ domesticis, quòd tibias habeāt hirsutas. Hæ, inquit Plinius, sunt quæ toto mari cernũtur, nec unquã tam longo naues, tamq; cõtinuo cursu recedũt à terra, ut non circumuolitent eas apodes. Cætera genera residunt & insistent, his quies, nisi in nido nulla: aut pendent, aut iacent.

Hyeme etiã in cauernis montium, etsi non in his solis, latent uespertilioes, bubones, ululæ, noctuæ, hirundines, sturni, palumbes, turtures, merulæ, turdi, alaudæ, upupæ: de qua re suprã dixi.

Iam ex aquatiliũ quæ latent genere, quædam hyeme, quædam æstate cõdunt se, uel in coeno, uel in arena: & ita quidẽ se in his condũt, ut reliquũ corpus totũ tegatur, os sit liberũ. Hybernis mensibus hi pisces condunt se, priamidiæ, hippurus, coracinus, murena, orphus, conger, turdus, merula, perca, thynnus, raia, & omne genus cartilagineũ, cochleæ. Æstiuis uerò mensibus condit se glaucus, asellus, aurata. Tricenis diebus circa canis ortũ purpura, buccinũ, pectẽ, delphinus. Iam in numero animantiũ, quarũ uita est in terra pariter & in humore latet hyeme lacerta aquatilis, de qua suprã dixi. Crocodilus q̃q; specũ eiusdẽ hyemis uitandæ causa succedit, & in eo quatuor latet menses. Frigus adeò moleste patitur, ut etiam, cùm nō soleat latere, interdũ in terra uersetur, in aqua noctu. Viuus in Europam raro nunc affertur: sed mortuum sæpe pharmacopolæ in officinis suis de trabe suspendunt. Plinius eius figuram & naturã diligenter est persecutus: quadrupes malũ, inquit, & terra pariter ac flumine infestum. Vnũ hoc animal terrestris linguæ usu caret: unum superiore mobili maxilla imprimit morsum, aliàs terribile pectinatim stipante se dentiũ serie. Magnitudine excedit plerunq; duodeuiginti cubita. Parit oua quanta anseres, eaq; extra eum locũ semper incubat prædiuinatione quadã, ad quem summo auctu eo anno egressurus est Nilus. Nec aliud animal ex minori origine in maiorẽ crescit magnitudinem. Et unguibus hic armatus est, & contra omnes ictus cute inuicta. Hũc saturum cibo piscium & semper esculento ore in litore somno datũ, parua auis, quæ trochilos ibi uocatur, rex auium in Italia, inuitat ad hiandum pabuli sui gratia, os primo eius ad sultim repurgans, mox dentes, & intus fauces quoq; ad hanc scabendi dulcedinem quã maxime hiantes: in qua uoluptate somno pressum conspiciatus ichneumon, per easdem fauces, ut telũ aliquod, immisus erodit

ius erodit aluū. In eo maior erat pestis, quàm ut uno esset eius hoste natura cōtenta. Itaq; & delphini immeantes Nilo, quorum dorso, tanquā ad hunc usum, cultellata inest pinna, abigentes eos præda, ac uelut in suo tantum amne regnantes, alioquin impares uiribus ipsi, astu interimunt: in uentre molilis est, tenuisq; cutis crocodilo, ideo se ut territi immergunt delphini, subeuntesq; aluum illa secant spina. Quin & gens hominum est huic belluæ aduersa in ipso Nilo, Tentyritæ ab insula in qua habitat appellata. Mēsurā eorum parua, sed præsentia animi in hoc tantū usu mira. Terribilis hæc contra fugaces bellua est, fugax contra insequentes: sed aduersum ire soli hi audēt: quin etiā flumini innatant, dorsoq; equitantiū modo impositi, hiantibus resupino capite ad morsum, addita in os claua, dextra ac læua tenentes extrema eius utrinq;, ut frenis in terrā agunt captiuos. Ac uoce etiā sola territos cogunt euomere recentia corpora ad sepulturam: itaq; ei uni insulæ crocodili non adnatant, olfactuq; eius generis hominum, ut Psyllorū serpētes, fuggantur: hebetes oculos hoc animal dicitur habere in aqua, extra acerrimi uisus. Quidā hoc unū quādiu uiuat, crescere arbitrātur: uiuit aut lōgo tēpore.

Latent etiā hybernīs mēsisibus in terra ranæ omnes, exceptis temporarijs istis minimis, quæ pallent in cæsis, & reptant in uīs & litoribus. Hæ enim, quia non ex semine, quod effundunt mas & fœmina, cum complexu uenereo iungūtur, sed ex puluere æstiuīs imbribus madefacto oriri uidentur, diu in uita esse non possunt. Itaq; conditur uiridis illa parua, quā Græci & *καλαμίτις* uocant, quod in arundinetis agere consueuerit: quanquā etiā arbores scandit, atq; in herbis uiuit: & *βρέξαντα*, quod sono sui generis pluuias futuras prænunciet. Nec enim, ut Plinius à nobis dissentiat, est muta & sine uoce. Verno tempore sæpenumero uidetur ex terra eminere media, mediā adhuc in ea latere. Condūtur uirides ranæ, quæ uersantur in fluuijs atq; piscinis, & hæ quidem uocales & edules sunt. Conduntur subliuidæ & subcinereæ, quæ item in fluuijs, lacubus, paludibus, lacunis uiuunt: hæ partim uocales & edules sunt, partim mutæ & non eduntur: quas hybernīs mēsisibus in terra latere argumento est, quod uerno tempore non tantum earū fœtus conspiciantur in lacunis, sed ipsæ ueteres etiam ranæ. Quare uerum non est quod scribit Plinius: mirumq; semestri uita resoluuntur in limum nullo cernente, & rursus uernis aquis renascuntur, quæ fuere natæ: perinde occulta ratione, cum omnibus annis id eueniat: fœtus aut earum sunt primo carnes paruæ, rotundæ, nigræ, dein oculis tantum & cauda insignes: quas Nicander, quia caudam mouent, *μολυειδᾶς*, Aratus quia rotundæ, *γυεῖνς*, alij Græci *βατραχίδας*, quasi dicas, ranunculos, nominant: quorum postea figurantur pedes, priores ex pectore, in posteriores finditur cauda. Conduntur præterea ranæ pallidæ in hortis agentes, quæ nō comedūtur, & mutæ sunt. Cōditur deniq; rana rubeta, quæ ex rubis, sub uepribus enim uersari solet, nomen inuenit: eam Poeta bufonem, Græci *φρύνον* uocāt. Duo eius genera, altera terrena, quæ in domibus & uepribus agit: altera palustris, quæ sui generis uocem edit. Vtraq; uenenata est, utraq; si bacillo sæpius uerberetur, inflato corpore uirus primò è clunibus exprimit longius, deinde sudat: cuius sudoris lactei guttæ admodum grauis & putidi sunt odoris: ac cum occi-

T x ditur

ditur ferè opij: occiditur autem difficulter. Rana rubeta mulieres ueneficæ quondã ad ueneficia sunt usæ. Mus quoq; aquatilis hyeme latet in ripis fluminũ & riuorum quos incolit. Ei magnitudo ferè muris syluestris: mordet sæpe manus piscatorũ, cum ex foraminib. riparũ, caneros fluuiatiles extrahunt. Vorat pisciculos paruos, quales sunt gobiones fluuiatiles, & alburni: uorat foetus lucij, salaris, barbi, aliorumq;: quocirca ubi magna uis id genus muriũ nascitur, riuus uastitatem solet inferre. Cancer etiã fluuiatilis succedit ripas, & in eis hyeme latet, æstate plerũq; uersatur. At scorpius, quem Germania tantũmodo importatũ nouit, in terra non latet: quanq; in parietibus, & sub lapidibus. Iam deniq; in serpentium genere, qui maxima ex parte terreni sunt, uipera, quam Græci *ἐχιδνα* uocant, hyeme subit saxa. Ea longa est circiter cubitum, & maculis in cinereo fuscis plena. Primò intra se oua parit: dein his exclusis uiuas animantes: nec tamen ipsa catulos singulos, ut Nicander & Plinius scribunt, diebus singulis parit uiginti numero: nec cæteræ tarditatis impatientes perrũpunt latera occisa parente: sed ut nobis serpentium speculatores affirmant, uno eodemq; die catulos plerũq; undecim, plures interdũ parit: & quidem eis superstes uiuit. Nec uerò etiã cum uiperæ cõmiscent corpora sibi circũuolutæ fcemina maris caput insertũ in os, ut idem Plinius scribit, abrodit uoluptatis dulcedine: non aut mas modo, uerum etiam fcemina natura breuẽ & quasi mutilam habet caudam, nõ ut pleræq; aliæ serpentes longam: sed differũt inter se: etenim fceminæ caput est latum, maris acutũ. Cum hic mordet ac uirus euomit, apparẽt uestigia duorum dentium acutorum: cum illa, plurium: uipera non lac modo sicuti serpentes cæteri, appetit, sed etiam uinũ: unde eam Galenus in lagenam uino refertam irrepsisse scribit, & uinũ, in quo demortua fuit, potum elephantia se laboranti remedium fuisse: contra ad uiperæ morsum multa faciunt, sed maxime taxi arboris succum facere Claudium Cæsarem edicto proposito Romanos admonuisse Suetonius scriptum reliquit. Minori aut uiperæ dipsas est assimilis: quæ cum alba sit, eius caudam duæ nigræ distinguunt lineæ: à se ictum inexplibili siti enecat, ex quo nomen hoc duxit: quin ipsa multum sitit: quocirca immoderato potu onustæ umbilicus rumpitur, et grauius onus effundit: hanc alij caufonem, alij presterem uocant: sed prester, ut corporis forma non multum à dipsade differat, effectū differt: nam ictũ extemplo fideratione quadam reddit immobilem ac mente alienum: mox pilis defluentibus cum pruritu ac uentris solutione absumit. Condit etiam se in terra, sicuti cæteræ serpentes ferè omnes, uel in saxorum rimis cæcula: ex cæcitate apud Germanos quoq; nominata: quã eadẽ de causa Nicander *τυφλῶς* *πᾶ*, alij *τυφλῖνον* nominant: etẽm caret oculis. Color ei in luteo uiridis, & ualde splendens: nunq; pede est longior, nunquam digito crassior, ea sicut & uipera, ut Columella scriptum reliquit, sæpe cum in pascua bos improuide supercubuit, laceffita onere morsum imprimit. Quin amphisbæna hebetes habet oculos: item parua est & tarda, sed biceps: quare alterutro capite, cum ei libitum fuerit, progredi uel regredi potest: unde ei nomen impositũ: densæ cuti color insidet terræ, uarijs notis distinctæ. Huic non dissimilis est figura scytale, sed pinguior: ei crassitudo quæ manubrio ligonis, longitudo quæ



do quæ lumbrico : hæc cum uerno tempore exuias posuerit, foeniculo, ut cæteræ serpentes non uescitur: ex baculo nomen inuenit. Tum hybernis mensibus in caua terræ uel loca saxosa ingreditur natrix à natando appellata: qua de causa à Græcis ex aqua *ὕδρ* & nominatur: & *χέρουδρ*, quod & in terra & in aqua uersetur. Nec assentior Lucano qui chersydrum à natrice distinguit. Est aut infesta & inimica ranis: forma nō differt ab aspide, sed colore, qui ei pleruncq; in cinereo candidus. Ex natricū genere uidetur esse Calabricus serpens, etiamsi maculosus sit. Eum his uersibus describit Virgil.

Est etiam ille malus Calabris in saltibus anguis,  
Squammea conuoluens sublato pectore terga,  
Atq; notis longam maculosus grandibus aluum,  
Qui dum amnes ulli rumpuntur fontibus, & dum  
Vere madent udo terræ, ac pluuiialibus austris  
Stagna colit, ripisq; habitans hic piscibus atram  
Improbis ingluuiem, ranisq; loquacibus explet.  
Postquam exhausta palus, terræq; ardore dehiscunt,  
Exilit in siccum, & flammantia lumina torquens  
Sæuit agris, asperq; siti atq; exterritus æstu.

Ex natricum præterea genere sunt boæ, in tantam, Plinio autore, amplitudinem exeūtes, ut, diuo Claudio principe, occisæ in Vaticano solidus in aluo spectatus sit infans. Alūtur primo bubuli lactis succo, unde nomen traxere: sunt em̄ nihil aliud quā domesticæ atq; uernaculæ natrices. Aspis aut est longitudine IIII. pedū, crassitudine hastæ. Color eis nō unus: nam alijs squalidus, alijs uiridis & uarius, alijs cinereus, alijs igneus: maxime Æthiopicis. Oculi hebetes in temporibus, & iuxta supercilia carunculæ instar calli eminent: quocirca quasi somniculosa nictare non cessat, sed animantium strepitum facile excitatur. Gignit eā Ægyptus, Æthiopia, & cæteræ regiones Africæ. Coniugæ, uxor Plinij uerbis, fermè uagantur, nec nisi cum compare uita est: itaq; alterutra interempta, incredibilis alteri ultionis cura: persequitur interfectorem, unumq; eum in quantolibet populi agmine noticia quadam infestat: perrumpit omnes difficultates, permeat spacia, nec nisi annibus arceatur, aut præceleri fuga. Huic ichneumon, qui similis est mustelæ, maxime inimicus est: itaq; non tantum eius oua perdit, sed ipsum etiam interficit: etenim mergit se limo sæpius, siccaturq; sole: mox ubi pluribus eodem modo se corijs loricauit, in dimicationē pergīt: in ea caudā attollens ictus irritos auersus excipit, donec obliquo capite speculatus inuadat in fauces: aspides autē Galenus in tria distribuit genera, in chelidonias, cherseas, ptyadas, à sputo cognominatas: quas Cleopatra sibi admouit. Aspis uerò frigoris impatiens hyeme inclusus atq; abditus latet in arenis: ut in cauis fagis aut quercubus dryinos: ex qua re nomen inuenit: eam alijs, ut Nicander scribit, hydron, alijs chelydron nominant: est enim natrici, quod ad caput attinet, similis, sed tergū habet cinerei coloris, crassitudo & longitudo ei est mediocris anguillæ, grauiter olet: ranarum foetus, cauda insignes persequitur: & eam contra musca magna. At cerastes ex cornibus nomen traxit, quæ modo cochleæ instar gemina, modo quadrigemina gestat in capite: & quidem corporea:

T 3 quorum

quorū motu, scribit Plinius, reliquo corpore occultato sollicitat ad se aues: alioqui in uiperæ figuram est formatus. Color ei squalidus: in frigidis tamē regionibus reperitur natrici similis figura & colore: quanquam raro in his reperiri soleat. In Africa in arenis & orbitis uersatur: alibi plerūq; in saxorum rimis, in quibus latet hyberno tempore. Aristoteles colubros etiā Thebanos tradit esse cornutos. Hæmorrhæos quoq; in saxorum rimis agit: ea ex profluente sanguine nomen inuenit: nam cum aliquem momorderit, prima nocte sanguis erumpit ex auribus, ex naribus, ex ore unā cum sputo, ex uesica cum lotio, ex uulneribus cum sanie: gingiue præterea & caro quæ est sub unguibus, stillant sanguine, si quem hæmorrhæois foemina momorderit: est autem longa pedem, non multum crassa: etenim paulatim in tenuem caudam desinit: colore aliàs cinereo, aliàs candente. Ex fronte eminent duo cornicula, item corporea: oblique ac tardius serpit, & perinde strepit ac si arundines transeat. Huic figura similis est sepedon, sed corniculis caret, & cōtrarie serpit: color ei ruber: à putredine, quæ mox sequitur eius morsum, nominatur. Porphyryus uerò, ut Ælianus tradit, palmi est magnitudine, capite candidissimo, reliqua purpureus, morsu innocuus, quippe qui dentibus careat. Inuenitur in Indiæ locis uadosis: captam cauda suspendunt, uiuentisq; ex ore defluentem liquorem legunt in uasculis æreis: alterum item ex iam defuncto liquorem nigrum similiter in altero uase excipiunt: & hic quidem in esculentis seu poculentis, cum grano sesami datus tabe lenta unius, uel etiam duorum annorum spacio paulatim enecat: ille more cicutæ statim absumit. Acontias autem, quem Latini iaculum appellant, ex arborum ramis se iaculi instar uibrat in animal quod præterierit: ex qua re nomē reperit: nec uerò solum desuper se uibrat in animal, sed humi positus, si fuerit laceffitus, iaculi modo corpus intorquens eminus petit aduersarium.

Cenchris uerò, quam Nicander cenchrinen uocat, ex eo quod crebris maculis milij semini colore similibus, sit interstincta, nomē inuenit, de qua Lucanus:

Quam semper recto lapsurus limite cenchris  
Pluribus ille notis uariatam tingitur aluum,  
Quam paruis tinctus maculis Thebanus ophites  
Concolor exustis atq; indiscretus arenis.

At basiliscus ex eo nominatur, quod ita ueneno cæteris serpētibus præstet, ut rex purpura & insignibus regijs ijs, in quos dominatur, antecellit. Caput ei acutum, & color flauus. Cyrenaica, inquit Plinius, hūc generat prouincia, duodecim non amplius digitorum magnitudine, candida in capite macula, ut quodam diademate insignem: sibilo omnes fugat serpētes: nec flexu multiplici, ut reliquæ, corpus impellit, sed celsus & erectus in medio incedens, necat frutices: non contactos modo, uerum & afflato: exurit herbas: rumpit saxa: talis uis malo est. Creditum quondam ex equo occiso hasta, & per eam subeunte ui, non equitem modo, sed equum quoq; absumptum. Huic tali monstro, sæpe etenim enectum concupiuerunt reges uidere, mustelarū uirus exitio est: adeo naturæ nihil placuit esse sine pari. Inijciunt eas cauernis facile cognitæ sola tabe: necant illæ suo odore, moriunturq; & naturæ pugnam

gnam conficiunt. Basiliscum ex uolucrum, quas Ægyptij uocant ibes, ouis gigni theologus Cassianus affirmat: uulgus ex ouo, qđ gallus peperit, monstro se asserit nasci: qualis fuisse perhibetur is qui Zuicæ aliquot homines necauit suo ueneno, qua de causa dominus cellæ, in qua erat, fores clausit, muroq; sepsit. Sequitur draco à uidendo appellatus, qđ acrius cernat quā cæteræ serpentes, quocirca ueteres eum thesauris custodiendis præfecerunt: atq; in ipsius custodia ædes sacras, adyta, oracula posuerunt. Est autē ad aspectum pulcher: etenim totus niger, præter uentrem, qui subuiridis, & carnem sub mento, barbæ speciem præ se ferentem, quæ felle tincta uidetur esse. Pellis utriusq; supercilij pinguis. Ipse præterea utrinque triplici dentium ordine decorus: nec tamen multum mordens. Pugnât in alijs regionibus cū aquila, in Africa & India cum elephante. Nam in his sunt uicenum cubitorum. Duplex eius genus: unum terrenum, quod iam descripsi: alterum uolucris, cui ut uespertilioni mēbranæ sunt alæ. Id ex uastitate Libyæ uēto Africo inuehi in Ægyptum Cicero scriptum reliquit. Vnum habui longum sesquipedem, quo Ambrosium Fibianum donauit: cui ferè color crocodili fuit: de hoc scribit Lucanus:

Vos quoq; qui cunctis innoxia numina terris  
Serpitis aurato nitidi fulgore dracones  
Pestiferos ardens facit Africa, ducitis altum  
Aera cum pennis, armenta q; tota sequuti  
Rumpitis ingentes amplexi uerbere tauros,  
Nec tutus spacio est elephas, datis omnia letho,  
Nec uobis opus est ad noxia fata ueneno.

Vt autem ex dictis serpētibus aliquæ in calidissimis regionibus nullo anni tempore necesse habent latere, certe in arenis & rimis saxorum solent cubare. Serpit etiam teredo, caret enim non modo pennis, uerum etiam pedibus: sed ea cui color æneus sub lignis putridis & nascitur & latet, ac plerunq; iuxta scolopendram inuenitur. Crassitudo ipsi est minimæ pennæ anserinæ, qua utimur, cū scribimus: longitudo scolopendræ, sed teres est.

Haftenus de animantibus, quæ in terra latent, aliquo anni tempore: nūc dicam de subterraneis proprie uerèq; sic dictis, hoc est de his quæ intra terrā gignūtur, & semper ferè sub terra, quasi defossæ uiuunt. Hæ aut ipsæ partim in terra sicca, partim in humida, uel in aquis subterraneis uitā agūt. Primi generis sunt talpa, mus, rana uenenata, spondylis, ascarides, lumbrici, cochleæ cauaticæ: alterius, pisces subterranei: quas animantes singulas persequar: & primò quidē talpā. Ea quadrupes est nō multū dissimilis muri, cæca tñ: quanquā oculorū effigies, scribit Plinius, inest, si quis prætentā detrahat membranā, quæ nō est pilis uestita: liquido audit etiam obruta, extracta ex terra, quam in aruis, magis uerò in pratis & hortis, passim egerit, diu non potest uiuere: crura habet breuia, quare tarde graditur: digiti, qui in prioribus pedib. sunt quini, in posterioribus quaterni, oēs acutis unguiculis, quibus terram fodit, armantur: pilos aut habet nigrore splendido insignes: qui catulis earum sunt albi. Vescitur ranis, etiam uenenatis, lumbricis, radicibus



frugum & herbarum: ex earum pellibus pileoli & cubicularia fiunt stragula. Sequitur mus subterraneus, quem alij agrestem uocant. Seruius à Cicerone nitedulam putat nominari. De hoc Vergilius:

sæpe exiguus mus

Sub terris posuitq; domos, atq; horrea fecit,  
Aut oculis capti fodere cubilia talpæ,  
Inuentusq; cauis bufo, & quæ plurima terræ  
Monstra ferunt.

Duplex autem est, minor scilicet & maior, ille non multo maior existit domestico mure minore: hic non multo minor domestico mure maiore: quin caudam ut ille longam habet ac crassam. Corrodit, imo exest, planèq; interdum consumit radices lupuli, pastinacæ, rapæ, & reliquorum leguminū. Vastat messes: uerū ea pestis non semper in terra latet, sed nōnunquam egreditur, etsi rarius. Contrà rana uenenata, quam metallici nostri ex ignis colore qui insidet ei, *πνεύρωσις*, suo tamen uocabulo nomināt, in saxis perpetuo quasi condita & sepulta latet. Altius intra terrā gignitur, & reperitur modò in uenis, uenulis, saxorū cōmissuris, cū hæ excauantur: modo in saxis ita solidis, ut nulla foramina, quæ uideri possint, appareant, cū cuneis diuiduntur. Quo sanè modo & Snebergi & Mannisfeldi fuit inuenta. Ea ex subterraneis cauernis elata in lucē primò turget ac inflatur, mox de uita decedit: talis etiam rana crebrius reperitur in Gallijs Tolosæ, in saxo arenaceo rubro, candidis maculis distincto, ex quo molæ fiunt: quocirca id genus saxa omnia, priusq; molas ex eis faciant, perfringūt: q; ni fecerint ranæ, ubi cū molæ uersantur, concaluerint, inflari solēt, & disruptis molis frumenta ueneno inficere. Spondylis aut uermis intra terrā reperiri solet, ita circa radices cōuolutus ut uerticilli, quod Græci *πρόνδυλος* uocāt, speciē præ se ferat: unde nomē inuenit. Ei longitudo & crassitudo minimi digiti: caput rubrū, reliquū corpus albū, nisi quod superne sit aliquantū nigrum, ubi cibo, quem sumit, turget: quæ hortorū pestis, cū nec careat pedibus, nam sex habet, nec serpat, tamen Plinius scribit, genus id serpentis est radices herbarū totas cōsumit, fruticū corticem, quo radices eorū obducuntur, tantum abrodit: quin etiam edit radices cucumeris asinini, chamæleontis nigri, centauri, peucedani, aristolochiæ, uitis syluestris: cū aliud animal eas nō attingat. Sed uermis quadrupēs, qui in Maio natus in agris currit, item crassus & longus minimum digitum, ut pulices terreni, in leguminibus orti, supra terrā uiuit. Ei corpus molle, nigror splendidus, gracilis isthmus: posterior corporis pars pectori adhæret: cū in manus sumitur, eas pingui liquore inficit, pellit urinam, sed unā sanguinem. Ascarides etiā, qui sunt uermes parui, non unius & eiusdem coloris: nam alij candidi, alij lutei, alij nigri, sæpius aratro excitātur. Reperiuntur autem plures in unum aliquem locum congregati: hi uastant satata: etenim ualidas segetes radicibus subsectis enecant. At lumbricos, qui item intra terram gignuntur, & oculis carent, pluuiæ eliciunt. Concinne igitur Euclio Plautinus, sollicitus de aula auro referta, inquit ad Strophylum:

Foras, foras lumbrice, qui sub terra ereplisti modò,

Qui modò nusquam comparebas, nunc quom compares, peris.

Quin

Quin cochleæ in Balearibus insulis, ut Plinius scribit, cauatice appellatæ, non prorepunt è cauis terræ, neq; herba uiuunt, sed uuæ modo inter se cohærent. Accedo nunc ad alterũ animantiũ subterranearũ genus, quod in humidis terræ locis agit: etsi lumbrici etiã & aliæ quædã id genus animantes in terra tantũ gignuntur humida. Pisces aut fossiles duorũ generũ inueniuntur, sed intra terrã nõnihil teretes ut anguillæ, uerũ pelle carent tenaci: squamis etiam, ut & gobij: duramq; nec admodum iucundam gustui habent carnem: maiores crassi sunt ferè duos digitos: minores, digitum: illi longi circiter palmos quatuor: hi tres. Sonũ edunt acutũ. Eos pharmacopolæ in uistrum inclusos de trabe suspendunt, ut spectaculum hominibus præbeant: longoq; tempore alunt pane & alijs quibusdam. Ex fluminibus aut quæ currunt in locis paludinosi, egressi per riparum uenas longius penetrant in terram: & interdum in proximi oppidi cellas usq; subterraneas, in quibus uinum uel ceruisia solet condi. Attamen Theophrastus scribit eos reperiri iuxta fluuios, & in aquosis locis. Cum enim terram inundauerit aqua, ex alueis fluminum egredi in eam: cum decreuerit, relinqui in exiccata. Itaq; persequentes humorem terram subire: dein humore exiccato in halitu permanere: non aliter ac pisces inter cæteros salitos uiuunt. In latebris autem propter sensuum stuporem eos nihil sentire, sed effossos se mouere. Non dissimile ait accidere in Ponto his piscibus quos glacies complectitur. Etenim non prius sentiunt & mouentur, quàm in patinam iniectione coquantur. Verum nullos pisces, qui in fluuijs uersari semper soliti fuerunt, post inundationes in locis siccis relictos subire terram uidemus, sed omnes de uita decedere. Itaq; cum fossiles pisces etiam in locis, quos non inundauit aqua, soleant inueniri, certum est illos eò per uenas & uenulas penetrare. De qua re ultra Albim Orteranti, quod oppidum est ad Polseniciũ fluuium, diligenter aduertit. Nec in Germania modo fossiles pisces reperiri solent, sed etiam post Pyrenæos montes, ut Polybius in quarto & trigesimo historiarũ libro tradit, usq; ad Narbonem amnem planicies est: per quam fluuij feruntur Iliberis, & Roschinus, fluentes propter urbes eiusdem nominis, quæ habitantur à Celtis. In hac igitur planicie sunt pisces fossiles dicti. In ea enim est terra tenuis, & multũ nascitur gramen: sub quod altitudine duorum uel trium cubitorum per arenam aqua fluminum dilatata fluit. Et si quando inundauerint cum aqua, pisces terram subeunt alimentum causa, nam mirifice appetunt graminis radices, planiciem efficiunt refertam piscibus subterraneis, quos incolæ effodiunt. Inueniuntur etiam fossiles pisces circa Heracleam, & in multis Ponti locis, ut Theophrastus memoriæ prodidit: in Paphlagonia, ut Eudoxus. Quin, si Senecæ credimus, sub terra sunt stagna obfessa tenebris & locis amplis. Animalia quoq; illis innascuntur, sed tarda & informia, ut in aere cæco, pinguiq; concepta, & in aquis torpentibus facta. Et, ut idem scribit, in Caria circa Idimum urbem, cum exilisset unda, periire quicunq; illos ederant pisces, quos ignoto ante eum diem cœlo nouus amnis ostendit.

Postremò in subterranearũ animantium, seu, quod placet theologis, substantiarum numero haberi possunt dæmones, qui in quibusdam uersantur fodinis. Eorum autem duplex est genus. Sunt enim truculenti & terribiles aspectu:

aspectu: qui plerumque metallicis infestis atque inimici sunt. Talis fuit Annebergius ille, qui operarios duodecim amplius flatu interfecit in specu, qui corona rosacea appellatur. Flatum uero emittebat ex rictu. Equi enim specie habentis procerum collum & truces oculos dicitur uisus. Eiusmodi etiam fuit Snebergius, nigro cucullo uestitus, qui in fodina Georgiana operarium è solo sublatum in superiore loco maximæ illius concauitatis quondam feracis argenti collocauit, non sine corporis attritu. Certe Psellus, cum sex genera dæmonum definiat numero, hoc cæteris peius esse dicit: quod ipsi amictui sit crassior materia. Quidam philosophi hos & similes dæmones, qui nocentes sunt, & natura improbi, nominant brutos, & rationis expertes.

Sunt deinde mites, quos Germanorum alij, ut etiam Græci, uocant Cobalos, quod hominum sunt imitatores. Nam quasi læticia gestientes ridet: & multa uidentur facere, quum prorsus nihil faciant. Alij nominant uirunculos montanos, significantes staturam, qua plerumque sunt: nempe nani tres dodrantes longi. Videntur autem esse seneciones & uestiti more metallicorum, id est, uittato indusio, & corio circum lumbos dependentes induti. Hi damnum dare non solent metallicis, sed uagantur in puteis & cuniculis: & quum nihil agant, in omni laborum genere uidentur se exercere: quasi modo fodiant uenas, modo in uasa infundant id quod effossum est: modo uersent machinam tractoriam. Quanquam uero interdum glareis lacessunt operarios, rarissime tamen eos lædunt. Nec lædunt unquam, nisi prius ipsi cachinno fuerint, aut maledicto lacessiti. Itaque non admodum dissimiles sunt dæmonibus, tum his qui raro hominibus apparent, quum quotidie partem laboris domi perficiant, & curent iumenta: quibus quod nostri causa benigne faciant, generique hominum sint, aut saltem esse uidentur amici, nomen imposuerunt Germani, Gutelos enim appellant: tum Trullis uocatis: quos sexu tam mulieris quam uiri ementito, cum apud alias nationes, tum maxime apud Suionas in famulatu fuisse fuerunt. Sed dæmones montani potissimum laborant in his specubus, è quibus metalla effodiuntur iam, uel ea effodi posse spes est. Quocirca metallici non deterrentur à laboribus, sed omen inde capientes alacriori animo sunt, & uehementius laborant.



# REI METALLICAE

## NOMINA LATINA GRAECA

QVE GERMANICE REDDITA, ET EX

ordine, quo quodq; primo occurrit, collocata. Res

liqua subiuncta sunt libris, De natura fossi-

lium inscriptis: quorum pauca quæ-

dam repetere nunc habui

necesse.

### LIBRO PRIMO.

Fossor *Hauer/oder berghauer*

Præfectus metallorū, *bergamptman*

Præfectus rationib. *Schichtmeister*

Venam, qua parte abundat metallo,  
luto oblinire, *das erz vorstreichen*

Venam terris, saxi, affere, palo tege-  
re, *das erz vorsetzen*

Præses fodinæ uel cuniculi, *Steiger*  
*oder hutman*

Magister metallicorum *bergmeister*

Iurati duumuii *Zwene geschworne*  
*die ein gebirge befahren*

Deserere fodinam, *Aufflassen*

Collectam exigere à dominis, *Von*  
*den gewercken zupus fordern*

Symbola dominis indicere, *Zupus*  
*anlegen*

Symbola dare *Zupus geben*

Iuratus partium uenditor *Krentzler*

### LIBRO SECVNDO.

Fossas ducere *Schörffen*

Arenas riuorum uel fluminum lauare,  
*Seiffen oder waschen*

Cuniculus, *Stoln*

Cuniculum agere, *Stolntreiben*

Venas corio nudare, *Gēge entblossen*

Fragmenta uenarum, *Geschube*

Virgula furcata, die rute damit etliche  
vermeinen genge vßzürichten

Puteus, *Schacht*

### LIBRO TERTIO.

Vena, *Gang*

Venula, uel fibra, *Flußt od geschicke*  
Commisuræ saxorum *Sas absetzen*  
*des gesteins*

Vena profunda, ein gang so in die teuff  
se vheld

Vena dilatata, ein schwebender gang/  
oder fletze

Vena cumulata, ein geschute od stöck  
Primò disci figura se nobis ostendit,  
erstlich leßt sich das ange sehen

Interuenium, ein keil berges

Vena profunda lata, ein mechtig gāg  
so in die teuffe vheld

Vena profunda angusta, ein schmal  
genglin so in die teuffe vheld

Vena dilatata alta, ein dicker od mech-  
tiger schwebender gang oder fletze

Vena dilatata humilis, ein dünner od  
schmaler schwebender gang oder fletze

Vena ex oriente pertinēs in occiden-  
tem, ein gang der vorn abende in  
morgen streicht

Vena ex occidente pertinēs in orien-  
tem, ein gang der vom abed in mor-  
gen streicht

Vena ex meridie pertinens in septen-  
triones, ein gang der von mittage  
in mitternacht streicht

Vena ex septentrionibus pertinens  
in meridiem, ein gang der von mit-  
ternacht in mittag streicht

Instrumentum metallicum significās  
mundi partes, *der bergcompaß*

Ventus, *wind*

Subso

Subsolanus, der wind der von ost we-  
her oder gehet

Ornithia, so von ost ostsuden

Cæcias, so von ostsuden

Eurus, so von mittel ost suden

Vulturnus, so von sudenost

Euronotus, so von suden sudenost

Auster, so von suden

Altanus, so von suden sudenwest

Libonotus, so von sudenwest

Africus, so vom mittel sudenwest

Subuesperus, so von westsuden

Argestes, so von west westsuden

Fauonius, so von west

Etesia, so von west westnort

Circius, so von westnort

Caurus, so vom mittel westnort

Corus, so von nortwest

Thrascias, so von nort nortwest

Septentrio, so von nort

Gallicus, so von nort nortost

Supernas, so von nortost

Aquilo, so vom mittel nortost

Boreas, so von ostnort

Carbas, so von ost ostnort

Vena profunda descendens recta in  
profundum terræ, ein gang der sei-  
ger gericht in die teuffe vheld

Vena profunda descendens obliqua,  
ein gang der flach in die teuffe vheld/  
oder ein flacher gang

Vena profunda descendens torta,  
ein gang der sich stürzt

Vena dilatata recta, ein schwebender  
gang od fletz so sich seiger gericht vß-  
breitet

Vena dilatata obliqua, ein schweben-  
der gang oder fletz so sich flach auß-  
breitet

Vena dilatata curuata, ein schweben-  
der gang oder fletze so sich steigend vñ  
vhallend vßbreitet

Deuexū uel decliue montis, das ge-  
henge des gebirges

Planicies montis, die fleche eins gāgs

Vena principalis, der haubtgang

Vena transuersa, creützgang oder  
quergang

Vena principalē oblique diffindēs,  
ein gang der ortschicks über Kompt/  
od der sich über den haubtgang orter

Vena principalem oblique diffindēs  
rapta, ein gang den der haubtgang  
mit sich schleppet

Vena principalem oblique diffindēs  
in priorem partem translata, ein  
gang dē der haubtgang zū ruck stoßt

Venarum coniunctio, wañ ein gang  
zūm andern vheld

Vena durissimo saxo finditur in par-  
tes, ein vhest gestein zūstoßt dē gang

Venam fibræ in molli saxo disijciūt,  
flusse vnd fletze zerschmettern vnder  
weilen den gang im schneitigē gestein

Venæ caput, das vßgehn des ganges

Venæ fundamentū, das liegende des  
ganges

Venæ tectum, das hangende

Saxi pars pendens, das hangende

Saxi pars iacens, das liegende

Vena caput profert in lucem uersus  
orientem, der gang hat sein vßgehn  
im morgen

Vena caudam tendit in occidentem,  
der gang vheld in die teuffe gegē dem  
abende

Vena solida, ein volliger gang

Vena cauernosa, ein drusiger gang

Cauernulæ uenarū & fibrarū, drusen

Vena uacua fossilibus & aquis per-  
uia, ein gang der wasser tregt

Fibra transuersa, ein kreütz oder quere  
flufft

Fibra oblique uenam diffindens, ein  
flufft die ortschicks über den gang  
Kompt

Fibra focia, ein flufft die sich zūm gan-  
ge ortet

Fibra dilatata, ein ganz schmal fletz

Fibra incumbens, ein hangflufft

Fibra

Fibra subdialis, quæ eadem. ein tag  
 Klufft oder tag gehenge  
 Fibra solida, ein vollige Klufft  
 Fibra cauernosa, ein drusige Klufft  
 Fibra fossilibus uacua, & aquis per-  
 uia, ein Klufft die wasser tregt  
 Saxa inuersa, ein widerporstig gestein

LIBRO QVARTO.

Caput fodinarum, fundgrube  
 Fodina, grube oder zech  
 Area fodinarum, masse  
 Area capitis fodinarum, fundgrube  
 Pes metallicus, wergschuch  
 Vncia, 3ol  
 Passus metallicus, lachter  
 Demensum, lehen  
 Demensum duplicatum, wher  
 Subcisium, überschar  
 Quod si demensum duplicatū fuerit,  
 wañ sich vff ein ganz wher erstreckt  
 Caput fodinarum aduersum, eins ge-  
 gendrums fundgrube  
 Area capitis aduersi fodinarum, ein  
 fundgrube des gegendrums  
 Area fodinarum aduersa, ein masse  
 des gegendrums  
 Aduersa uenæ pars, ein gegendrum  
 Quadratum, die vierung  
 Demetiri, vormessen  
 Machina tractoria, haspel  
 Sricula, ronbaum  
 Saxo terminale, lochstein  
 Stipites ad saxa terminalia affixi, pfe-  
 so man an die lochstein schlehet  
 Signo in saxum inciso pangere ter-  
 minos, ein stusse schlagen  
 Decuma, der zehende  
 Cuniculus, stoll  
 Canales cuniculi, wasserseige  
 Cuniculus habens ius possessionis,  
 erbstoll  
 Cuniculus non habens ius possessionis,  
 treugstoll  
 Fossā patentē ducere, ein rosch dreiben

Batillum, schauffel  
 Siccare, treugen  
 Auram suppeditare, wetter brengen  
 Nona, das neunde  
 Fodinarum fructus, außpeüte  
 Partes fodinæ uel cuniculi, teil/ oder  
 Kuckus  
 Fodinæ uel cuniculi semis, ein halbe  
 zech oder stoll (schicht  
 Quadrans fodinæ uel cuniculi, ein  
 Sescūcia fodinæ uel cuniculi, ein hal-  
 be schicht  
 Fodinæ uel cuniculi sicilicus & dimi-  
 dia sextula ac scripulum, ein zwei-  
 dreissigst teil  
 Fodinæ uel cuniculi sextula & simpli-  
 um, ein halber zweidreissigst teil  
 Proprietarius, grundherre  
 Proprietarij partes, erbkuckus  
 Accepti expensiq; rationem reddere,  
 rechnung thun  
 Foramina quæ suppeditant spiritum,  
 windlöcher  
 Spiritum suppeditare, wetter bringen  
 Machinæ spiritales, windfenge  
 Putei spiritales, windschechte  
 Foramina spiritalia, windlöcher  
 Vicarius domini, vorleger  
 Proscripti, der teil ins retardat gesetzt  
 wurden  
 Eximere partes de proscriptorū nus-  
 mero, die teil vß dem retardat nemē  
 Scriba fodinarum, bergschreiber  
 Scriba partium, gegenschrreiber  
 Decumanus, zehender  
 Distributor, aufsteiler  
 Purgator argenti, silberbrenner  
 Scriba magistri metallicorum, des  
 bergmeisters schreiber  
 Monetariorū magister, münzmeister  
 Monetarius, münzger  
 Intermisionem operarum cōcedere,  
 frist geben  
 Iudex metallicus, bergrichter  
 Locare aliquot passus uenæ fodien-  
 da,



dae, vordingen  
 Opera, schicht  
 Opera extraordinaria, ledigeschicht  
 Ingestores, die berg anschlahen  
 Vectuarij, hespeler  
 Vectores, dreckler/die vff den dreck-  
 werg arbeiten/mit hunden lauffen o-  
 der karnen  
 Discretiores, ertzpuher  
 Lotores, wescher/vnd seiffner  
 Excoctores, schmeltzer

LIBRO QVINTO.

Venam aperire, ein gang entblossen  
 Capsa putealis, kaw  
 Capsa quam habitat praeses fodinae,  
 zechaus  
 Agere cuniculum, ein stoln treiben  
 Asserculi uel pali in quibus sedet fos-  
 sores qui cuniculum agut, sitzpfle  
 Puteus rectus, ein schacht der gericht  
 gesuncken  
 Puteus obliquus, ein flacher schacht  
 Fossa latens uel occulta, ein leng oder  
 felort oder querschlag  
 Os cuniculi, des stolns mundloch  
 Materia metallica reperitur in cana-  
 libus, uel cohærens, & continuata,  
 ganghafftig/ uel dispersa & per eos  
 fusa, nixig: uel uentris figura extu-  
 beras, bauchigk / so d gang ein bauch  
 wirfft: uel in uenis & fibris a uena  
 principali ortis, quasi in ramis spar-  
 sa, estig  
 Terra ferruginea, eisenbus  
 Res fossilis spumæ argenti similis,  
 mispückel in zwitter gruben  
 Vena putris, ein schnetiger gang  
 Vena dura, ein vhester gang  
 Venâ in fodinis igni frangere, setzen  
 Crustæ, schalen  
 Cauû, der vßgehawen schram od setzort  
 Ligna quib. sunt tenuissimæ bractææ  
 flabellorum quorundam instar cri-  
 spatæ, berte  
 Fissuras adigere, ein ritz hawen

Venam tecti uel fundamenti saxi ab-  
 rumpere, eine wand werffen  
 Remanere quasi turbines quosdam,  
 secke bleiben  
 Venæ durissimæ nodus, ein gueuß  
 oder mispückel  
 Aer se fundit in caua terræ, & rursus  
 euolat, das wetter zehet vß vnd ein/  
 sommer zeit zum höchsten ein/zum ni-  
 derstē hāraus / winter zeit widerumb  
 zum niderstē ein/zum höchsten herauß  
 Puteus qui lacunæ loco est, wasser-  
 Lacuna, ein sumppf (schacht  
 Rectus puteus, ein richtschacht  
 Putei structura.  
 Tigna per interualla collocata, trag-  
 Tigilla, donholzer/od dūb- (stēpfel  
 holzer wie mans yetzo nennet  
 Asseres qui ad tigilla prope fundamē-  
 tum affiguntur, donnen  
 Scalæ, farten  
 Asseres, & qui utrinq; puteū a uena,  
 & qui reliquā eius partem ab ea, in  
 quā sunt scalæ, distinguūt, seitē don-  
 Cōtignatiōes quadrāgulæ, iocher (nē  
 Cōtignationes sic factæ, ut capita ti-  
 gnorū in formis aliorū tignorum  
 includantur, geschlossene iocher  
 Contignationes sic factæ, ut tignorū  
 capita excisa sint, iocher so ineinan-  
 der geuhellet  
 Asseres dissectæ arboris extimi, schw-  
 Tigna longissima, wandrutē (arten  
 Tigilla transuersaria, einstrich vñ sel-  
 Asseres ad latus scalarū tignis (holzer  
 impositæ, rhubune oder abtrit  
 Tigilla rudia cōtinuata tignis paulo  
 supra infimam putei partem super-  
 posita, schusbune  
 Cuniculi structura  
 Tigilla statuta, thorlein holzer  
 Tigilla teretia, kappen  
 Tigilla inferiora, stege  
 Ostiolum, thorlein  
 Tigna duo coniuncta, das gestenge  
 Eorum

Eorum cauum, das gleis  
 Fossæ latentis structura.  
 Fossam latentem substruere, ein Kaste  
 Tigna robusta, tragstempffel (schlahē  
 Tigna teretia, Kastenstangen  
 Fossores qui colla gerunt intorta,  
 Krumpfhelse  
 Saxa uenæ æris dilatata, gebirge des  
 schwebendē gangs od fletzes am hartz  
 Corium terræ, die erd oder leim  
 Saxum rubrum, rot gebirge  
 Alterum item rubrum, roter kle  
 Argilla cinerea, thone oder than  
 Tertium saxum, gerhulle  
 Cineris uena, asche  
 Quartum saxum, gniest  
 Quintum, schwehlen  
 Sextum, oberrauchstein  
 Septimum, zechstein  
 Octauum, vnderrauchstein  
 Nonum, blitterstein  
 Decimum, oberchuelen  
 Vndecimum, mittelstein  
 Duodecimum, vnderchuelen  
 Decimum tertium, dach  
 Decimum quartum, norweg  
 Decimum quintum, lotwerg  
 Decimum sextum, kamme  
 Lapis ærosus fissilis, schifer  
 Fulturæ natiuæ uel fornices, bergghe  
 Res effossas alueis subtrahere & (ste  
 retro fundere, dē berg zū ruck stürzē  
 Mensor, marscheider oder schiner  
 Eius instrumenta, sein zeug  
 Funiculus canabinus, die schnure  
 Funiculus ex phyliris tilia factus, dz  
 Hemicyclium, donlege Bretlein (past  
 Pertica, stab.  
 Tripus, stul  
 Instrumentū cui index est, compaß  
 Orbis, scheube  
 Cochlea, schraube  
 Ferrum perforatum, das eisen  
 Libra statiuā, auffsatz  
 Ligula eius, sein zunglein

Libra pensilis, wage  
 Instrumentum cui index, quo Alpini  
 mensores utuntur, der schiner compaß

LIBRO SEXTO.

Ferramenta, der hauer zeug  
 Ferramentum primum, bergeisen  
 secundum, rutzeisen  
 tertium, sumpffeisen  
 quartum, sinmel  
 Manubrium, stul  
 Cuneus, keil  
 Lamina, plötz  
 Bractea, feder  
 Malleorū minorū minimus, ritzeustel  
 medius, handfeustel  
 maximus, pauschel zū einer hand  
 Malleorum maiorū paruus, peusch  
 el zū beiden henden  
 magnus, großfeustel  
 Bacillū ferreū fossorū teres, das eisen  
 damit man einen durchschlag macht  
 Bacillū ferreum fossorum latum, das  
 brecheisen  
 Contus fossorum, die brechstange  
 Ligo, keilhaw  
 Rutrum, kratze  
 Batillum, schauffel  
 Vasorum, in quibus res fossiles extra  
 huntur, minus, Kobel  
 maius, tonne  
 Corbis, Korb  
 Saccus, liderner sack  
 Cisium, lauffkarn  
 Cisium alterum, lauffkarn so die seiff  
 ner brauchen  
 Capla patens, hund  
 Eius magnus clauus ferreus obtusus,  
 leitnagel so im gleis gehet  
 Canalis, wasserseige  
 Alueus minor, ertztrog  
 Alueus maior, bergtrog  
 Aquaria uasa, die gevhes darinnen man  
 wasser zeihet  
 Situla, pfutzainer vnd wasserkanne  
 V 2 Modus

- Modulus, wasserzober  
 Bulga per se hauriēs aquas, ringebul-  
 Bulgæ in quā aquæ batillo agita (ge-  
 tæ infunduntur, streich bulge  
 In bulgæ partem ruptam bacilli tere-  
 tis & striati particulā immittere, &c.  
 ein Kerbholz oder schraube einbinden  
 Infundibulum, stürze  
 Machinæ tractoriæ, gereuge so berg  
 vnd wasser heben  
 Machinæ spiritalis, gereuge so wetter  
 brengen  
 Machinæ scanforiæ, farten  
 Machina prima, qua etiā aquæ extra-  
 huntur, haspel, hanc aliqui girgillum  
 uocabulo Latinis non usitato nomi-  
 nant  
 Tigna in fronte & tergo putei collo-  
 cata, pfulbeume  
 Palos in tigna immittere, vorpsenden  
 Sucula, ronbaum  
 Stipites uel asseres crassi, haspelstürze  
 Lamina ferrea crassa, pfadeisen  
 Vectis, haspelhorn  
 Funis ductarius, seil  
 Vincus ferreus, seilhacke  
 Collis assurgēs circa machinæ casam  
 Machina altera qua etiā res (halde  
 fossiles extrahuntur, schwēgrad oder  
 radhaspel (stangen  
 Bacilla ferrea in sucula inclusa, schwēg  
 Vectis in metallis usitatus, haspelhorn  
 Vectes recti, haspelwinden  
 Modiolus rotæ, nabe  
 Radius, speiche  
 Curuatura, felge  
 Tertia machina, die runde scheibe  
 damit man bergzeihet  
 Orbis, scheibe  
 Axis statutus, spille  
 Axis stratus, welle  
 Tympanum dentatum, kamprade  
 Tympanum quod ex fusis constat,  
 furgelege oder getriebe  
 Tabella, leiste  
 Machina quarta qua etiam res  
 fossiles extrahuntur, gepel  
 Tigna erecta, seulen  
 Tigna humi strata, schüe  
 Tigna oblique descendencia, pande  
 Area rotunda, umblauf im gepel  
 Crater Kessel/dan er ist oben weit vnd en-  
 ge wie ein Kessel  
 Contigua tigilla per quæ penetrans  
 pali, das gezimmerte schrot  
 Tignum in imo crateris stratum, der  
 steg der vnder das gezimmer des Kesa-  
 sels quer vber gelegt  
 Catillus ferreus ex acie temperatus,  
 das eiserne gestelte pfeilein  
 Axis, spille  
 Codax, zapfe  
 Circulus ferreus, eiserner ring  
 Tigna oblique ascendencia, steiffen  
 darauf die arme ruhen  
 Tigna transversaria duplicata, arme  
 so die quer vber gehen vñ in einander  
 geschlossen sein  
 Tympanum, Korb  
 Rotæ, Korbscheiben  
 Fusi, Korbholzer darumb die gepelseile  
 sein angetriebē/dz man die scheibē vñ  
 holzer zusamme einen Korb nennet  
 Ductarii funes, gepelseile  
 Trabes, stegē darauf die gepelseil gehen  
 Axiculus ligneus teres, wengstempel  
 darauff die seile gehen das sie sich nit  
 bestossen oder abniffen  
 Orbiculi, schibē daruf die seile auch gen  
 Tignū curtū, schemel darauf d treiber  
 sitzt/vñ daran man die pferde spannet  
 Auriga, treiber  
 Statera, wage  
 Harpago, sturtzwage oder sahacke  
 Machina quinta, die rost kunst mit  
 der prembsscheibe  
 Tympanum prope tympanū quod  
 ex fusis constat, prembsscheibe  
 Tympanū qd ex orbibus cōstat Korb  
 Harpago, prembsschuch  
 Tignum



Tignum mobile, schuelzeug  
 Tignum breue, schemel  
 Tabulatum, bume  
 Alter harpago, sahacke  
 Venas autem &c. das fursuhren  
 vnd bergfodern  
 Traha cui imposita est capsula, schlite  
 Traha carens capsula, schleffe  
 Bacillum, knebel  
 Sacci è setosis pellibus suillis cōfecti,  
 porstige seusecke  
 Homo funem in brachiū uel pectus  
 inuoluens, der sackzieher  
 Longæ capsulae patentēs, rollen  
 Tabellæ transuersæ, leisten  
 Cisia birota à tergo trahentia arborū  
 truncos, schleßkerne  
 Capsulae, trumen  
 Praeses officinae, mulmeister  
 Capsulae in quas uenae distribuendae in-  
 jiciuntur, teiler  
 Machina qua res graues demit-  
 tuntur in puteum, brustwinde  
 Vectes recti, windestangen  
 Trochlea, klobe  
 Vtres, bulge/ auch liderne seck  
 Pilae, taschen  
 Situlae, kannen  
 Orbiculi, pompenzoge  
 Machinae situlis aquas exantlan-  
 tes, wasserkunstlein so mit kainen heben  
 Prima, die wasserkunst so ein hes-  
 peler ziehet  
 Loculamentum, das eiserne gevierte  
 heufelin  
 Axiculi ferrei, eiserne welchin  
 Catillus, pfenlein  
 Receptaculum, das holtzerne gerust  
 Vincus ferreus, der eiserne sperhacke  
 Orbiculus ferreus, das eiserne redlein  
 Tympanum superius, die obere scheibe  
 Fibulae ferreae ter curuatae, kropē auf  
 drei orten vorbrochen  
 Libramentum siue tympanū inferius  
 der widerwag oder vndere scheibe

Secunda, des Vitruuij wasserkunst  
 mit dem mangelrade  
 Tertia, die wasser kunst mit dē wasser ra  
 Siphones, pompen (de  
 Primus siphon  
 Lacuna, sumppf  
 Fistula, roze  
 Fibula ferrea, klammer  
 Truncus, pompenstocke  
 Lignum teres, zapfe  
 Foricula, des ventils thorlein  
 Foramen trunci, das gepor  
 Siphunculus, rozlein welchs die roze  
 hat so sie forne oben nicht außgeschnitē  
 Operarius, pomper  
 Pilum, pompenstange  
 Calceus, pompensschuh  
 Siphon secundus  
 Stipes chelas habens perforatas, ein  
 gezwiselt stamholz  
 Axiculus ferreus, schwengelnahel  
 Vectis, handhabe  
 Tertius siphon nulla habet propria  
 uocabula germanica  
 Quartus siphon, die pompen wasser kunst  
 Truncus, stock  
 Axiculus, welchin od eiserne instrument  
 Pila ferrea, eiserne stenglein  
 Fibula, anwürffe  
 Parui cunei lati, federn  
 Quintus siphon, haspelpompe  
 Dens pili, schemel  
 Dentes fuculae, hebblattē des ronbaus  
 Foramina fistularū, dz gepore (mes  
 Sextus siphon, radpompe d haspelpompe  
 Corbis, korb (pen gleich  
 Septimus siphon, die neue Erenfridia  
 storfische radpompe  
 Si tres siphones fuerint, so drei pom-  
 penwerck sein  
 Lacusculus, kaste  
 Pila, gestenge  
 Rota, wasserzad  
 Pinnæ, die schaußeln des rades  
 Axis rotae, welle

Ferrum in alterum axis caput infixū,  
 das nennete man schlecht das eisen  
 Pilum latum, das breite gestenge  
 Chelæ, scheren  
 Cochleæ, schrauben  
 Axiculus, welchin  
 Pilum teres, das ronde gestenge  
 Laminis ferrata, mit eisernen blechen  
 beschlagen  
 Foricula, des ventils thorlein  
 Aperturam habet, ist offen  
 Octauus siphon, die ander neue rad=  
 Nonus siphon, die dritte (pompe  
 neulichste radpompe  
 Machinæ quæ ut siphones fistu-  
 lis hauriunt aquas, zeuge  
 Machina prima, heintze od ein zug  
 Cauerna, radstube  
 Rota, heintzenrad  
 Tympanum, scheibe  
 Fibulæ ferreæ, Tropen  
 Catena ductaria, heintzenseil  
 Fistulæ, rorberg  
 Tigna excavata, 8 kast des heintze seils  
 Libramentum, welle oder widerwag  
 Pilæ, tasschen  
 Altera machina, der zwifache heintze  
 Canales occludere, vorschutzen  
 Canales recludere, aufziehen  
 Tertia machina, radkan od rostkunst  
 Axis statutus, spille  
 Rota dentata, Kamprade  
 Dentes, Eimen  
 Axis stratus, welle  
 Tympanū qd ex fusis cōstat, getriebe  
 Tympanū cui infixæ sunt fibulæ fer-  
 reæ, die scheibe darein die Tropen ge-  
 schlagen  
 Quarta machina, taschenhaspel  
 Sucula, ronbaum  
 Tympanum, scheibe  
 Quinta machina, handzug so 3wo wel-  
 len hat  
 Sexta machina, taschenrad  
 Rota quæ à calcātibus uersatur, vmb

lauf rad wie in einer mangel  
 Machina omniū quæ aquas tra-  
 hunt maxima, Ferrad oder Kunst  
 Castellum, wasserKaste  
 Fores quibus uectes sunt, strudel  
 Antæ excavatae, das außgeschweifte  
 beiderseits der strudel darinne 8 heng-  
 siger aufzihet vnd wider lesst vor-  
 vhallen  
 Canales sub ostijs, lotten darinnen dz  
 wasser auf das Ferrad fleust  
 Rotæ theca siue loculamētū, radstube  
 Rota duplices habens pinnas, dz rad  
 so zwifach geschaußelt  
 Orbes, scheiben  
 Tympanum quod ex quatuor orbis-  
 bus & pluribus tignis constat, Ror-  
 Catena ductaria, eisern seil  
 Tympanum alterum, premscheibe  
 Harpago pergrandis, prems  
 Tabulatum aliquantū decliue, sturze  
 Palus, stempfel  
 Catena ferrea, Kette  
 Alter harpago, sahake  
 Rector machinæ, hengsiger  
 Loculamentū pēfile, hangēd heuslein  
 Socius eius harpagonem pergrandē  
 ad alterū tympanū admouēs, præser  
 Qui bulgas effundunt, sturzer  
 Puteus, Kunstschacht  
 Bulgarum gubernator, streicher  
 Lacuna, streichsumpf darinne sich das  
 wasser samlet  
 Fossa latens iuxta lacunam, das auß-  
 gebrochene ortlein  
 Machinæ spiritales, zeuge so wetter  
 in die grubē brengē/od böses heraus zie-  
 Primum genus, windfenge (hen  
 Prima species, windfang mit breten  
 oberecke creuzweis  
 Puteus, windschacht  
 Operculum in orbis figuram forma-  
 tum, rontedecke  
 Secunda, zweierlei lotten windfenge  
 Canalis longus, lotten

Tertia

Tertia, der windfang im vhasse  
Os spiritale, 8 spund so den wind fehert  
Ala, flogel

Secundum genus, focher  
Prima species, der focher in 8 scheibe o=  
der rondē geheuse dē ein hespeler zeihet  
Secunda & tertia, der focher in einem  
gevierten geheuse an der erden vñ ent  
bor mit flugeln wie ein müle

Alæ, flügel  
Quarta, der focher in einer scheibē den  
ein wasserzad vmbtreibet

Primum genus flabellorum, flügel  
von dunnen vnd starcken bretten  
Secundū, flügel von kurzen bretstückē  
Tertium, flügel von kurzen bretstückē  
en daran genseflügel gemacht

Tertium genus, wetterblasbelge  
Prima species, der wetter balg/ 8 böse  
wetter auß dem schachte durch lotten  
zeihet/od gutes dadurch hinein bringet  
Secunda, der wetter balg so durch ro=  
ren in einen stohn wetter brenget

Tertia, die wetterbelge so man tritt  
Quarta, die wetter belge mit der rondē  
scheiben so ein pferd tritt

Quinta, die wetter belge da ein pferd  
wie in einer rosmüle die stehende wel  
le vmbtreibet

Ratio euentillandi linteorum ia  
statu, die weise mit leilach zusochern

Machinæ scanforiæ  
Scalæ, farten

Insidere in bacillo, auf dem knebel ein=  
fahren

Insidere in corio, einroschen  
Descendere gradibus in saxo incis,=  
auf gehauenen stufen einfahren

Aer immobilis, böse wetter  
Virus siue fumus uirosus, schwaden

Ex lacunis euolat, 8 schwaden steht auf  
Pestilens aura, vorgiftelufft

Graues halitus, dumpfig böse wetter/  
es sei der dampf kald oder warm

LIBRO SEPTIMO.

Venas experiri uel explorare, probirē  
Artifex experiendæ uenæ uel metal=  
Libra, probir wage (li, probirer  
Loculamentum, geheuse darinnen die  
wage stehet

Fornacula, probir ofen  
Fornacula latericia, gemaurter proa  
bir ofen

ferrea, eiserer probir ofen  
fictilis, tenner probir ofen

Lamina ferrea, eiseren blech  
Os fornaculæ, mundloch / mundhol/  
thorlein

Laminæ ferreæ pars quæ extat è for=  
nacula, außladung

Circulus ferreus in quem flatus follis  
duplicati penetrat, der ring darina  
nen man vor dem balg anseid

Follis duplicatus, zwifacher balg

Foramen spiritale, windfang

Naris, lisse

Tegula, muffel

Catillus fictilis, schirbe

Catillus triāgularis, dreieckicht schirbe

Catillus cinereus, capelle

Accretiones arborū añuæ, iharwachs

Mortariolum, capellenfutter

Pistillum, stoffel

Additamenta, zuserze

Aeris scobs elimata, Kupferfeilich

Ferri scobs elimata, eisenfeilich

Ochra ex plumbo facta, pleigeel

Minium secundarium, menning

Plumbum ignis ui in cinerem resolu=  
tum, pleiasche

Canna ferrea, eiseren rozlein

Forceps ferreus, zange darinne man  
kogeln geußt

Vncus ferreus, eiseren hecklein

Tabella, tefelein

Aurum experiri argento uiuo, ana  
quicken

Æs liquefactum fundere in canalicu=  
lum ferreum, zeengissen

Æs, uel plumbum, uel argentum, in  
V 4 globus



globulos dissoluere, Kupffer oder  
plei/oder silber kornen  
Plūbū in globulos reductū, gekorn  
Aurū uel argentū coticula ex- (plei  
plorare, gold oder silber streichen  
Acus, streichnadeln  
Acus ex auro & argento factæ, gold  
nadeln aufweis beschickt  
Acus ex auro & ære factæ, goldna-  
deln aufrot beschickt  
Acus ex auro & argēto & ære factæ,  
gold nadeln aufweis vñ rot beschickt  
Acus ex argēto & ære factæ, silberna-  
Libra, pfund/nicht alleine wage (deln  
Prima libra minor, dz weglein darinnen  
man das ertz vñ den zusatz einwigt  
Secūda, darinnen man das plei zuwigt  
Tertia, darinnen man dz korn aufzihet

## LIBRO OCTAVO.

Materiam metallicā discernere à ter-  
ris &c. ertz scheiden  
Metallum rude uel uenam præstantē  
à terris & saxis fecernere, ertz klaubē  
Metallum malleo percussum dilata-  
re, ertz quetschen  
Malleus quadrangulus & crassus,  
quetscher  
Metallum cuneo secare in partes, das  
ertz mit meisseln zuschroten  
Metallum ferramento forficis simili  
concidere, das ertz mit einer scheren  
zuschneiden  
Ferramentum forficis simile, schere  
Venarum tundendarum modi, die  
weisen ertz zupuchen  
Primus, das ertz puchen so gemein  
Abacus, puchbanck  
Malleus alter, puchhammer vñ scheid  
Vas altius, ertz vheslein (hammer  
Vas humilius, ertz aimer  
Alter, das ertz puchen mit feusteln  
Tertius, das ertz dreschen  
Area, herd  
Ferramentum, eiser schlegel

Area curta, der kurtz herd  
Rutrum ligneum, Kiste  
Venarum urendarum rationes,  
die weisen ertz zurösten  
Prima, das gemeine ertz rösten  
Strues lignorum, siue crates, röst  
Aguas immittere in uenā ustā, wasser  
lassen fließen auf das geroste ertz  
Secunda, das zwitter rösten  
Tertia, das glantz rösten  
Quarta, das röste auf dem eiseren bleche  
Quinta, das rösten auf den eiseren blech  
en im ofen  
Sexta, das schifer rösten  
Fasces uirgultorum, gepund reißig  
Venas pilis præferratis tundere, ertz  
vnder den puchern puchē/od schlecht  
ertz puchen  
Machina qua uenæ sicæ pilis præfer-  
ratis tundūtur, dz treuge puchwerck  
Truncus, stock  
Capla, Kumpf oder puchtrog  
Solea ferrea, eiseren blech  
Tigna transversaria, querholzer  
Eorum foramina quadrangula, laden  
Pila, stempfel oder puchstempfel  
Caput pili ferreū, pucher od pucheisen  
Cuneus ferreus latus, feder  
Dens pili, deumling  
Dentes axis, hebeblatten od hebarn  
Quadrangula contignatio, schrot  
Capla cuius fundum filis ferreis est  
contextum, durchwurf  
Cribrū usitatū, reder so einē holzenen  
lauf mit einē eiseren boden hat/ heißt die  
arbeit dz rodern vber die kreuzholzer  
Capla patens, Kastenreder  
Magna capla lignea, schwengreder  
Cribrum rotundatum, siebreder so eis-  
nen Kupfernen lauf mit einem eiser-  
nen boden hat  
Neusolæ uerò, quod est metallū &c.  
das auß kleinen in Vngern  
Longa capla patens, rolle  
Breuis capla patens, durchlas

Abacus

Abacus, bunc  
 Cribrum quod uersatur in uase aqua  
 rü ferè pleno, der nasse siebreyder/od  
 das nasse außredern durch das sieb  
 Corbis quæ uersatur in uase aquis re  
 fert, der nasse Korbreyder/od dz nasse  
 außredern durch den Korb  
 Lanx, schüssel  
 Molendi rationes, die weisen gold  
 ertz vnd zwitter zumalen  
 Prima mola, die gemein weise da die  
 müle ein wasserzad treiber  
 Tigna, das mülgewitz  
 Axis, welle  
 Codaces, zapffen  
 Dimidiata armillæ ferreæ, pfeilein  
 Tympanum dentatum, Kammrad  
 Dentes, Kinnen  
 Tympanū qd ex fulis cōstat, getriebe  
 Fusi, spindeln  
 Axis ferreus statutus, spille  
 Subscus, müleisen oder meißel  
 Molæ, mülestein  
 Infundibulum, gosse  
 Ligna bractea rotundata, lauf  
 Canalis, melwinckel da es vßschütet  
 Secūda mola, cuius rota ab equis aut  
 asinis aut capris uersatur, die rosmüle  
 Tertia, cuius orbē calcātes circūagūt,  
 die müle mit der scheiben die man trit  
 Quarta, quæ manibus circūacta uer  
 satur, die handmüle  
 Quinta, quæ uno eodemqz tēpore au  
 ri uenā tūdit, molit, lauando purgat,  
 di goldmüle mit dē treugē puchwerck  
 Tabellæ duæ inter se trāsuersæ quas  
 tertia decussat, der querl  
 Lauandi rationes, die weschwerck  
 Prima, dz weschwerck durch den schlem  
 Canalis, schlemgrabe (grabe  
 Eius caput, durchlas  
 Canalis transuersus, quergerinne  
 Aquagii canalis, wassergerinne  
 R utrum ligneum, Kiste  
 Secunda, das wasschē vber dz gehelle

Tertia, der gemeine schlemgraben  
 Canalis deuexus siue minor, dz schlem  
 Eius caput, herd (graben  
 Trulla, Kelle  
 Rutellum, Kiste  
 Lapilli nigri magni, grober stein  
 mediocres, Ketzstein  
 parui, zelwerck  
 Duo canales deuexi, dz zwisach schlem  
 Quarta, dz wasschē vbern test (graben  
 Lacus, waschtrog  
 Abacus, bunc  
 Quinta, der Kutzeherd  
 Sexta, der planherd  
 Lintea, planen  
 Altera area, der wendeherd  
 Septima, die sieb arbeit  
 Cribrum angustum, das enge siebe  
 Succutere, trosteren  
 Radius, streichholz  
 Cribrum angustius, das engere sieb  
 Cribrum angustissimum, das heren  
 ne sieb/welches das engste  
 Machinæ quæ uenas udas pilis  
 præferratis tūdūt, die nassen puchwerck  
 Prima, dz nasse puchwerck vß silbergēge  
 Capsa, Kumpff  
 Saxum, solstein  
 Solea ferrea, eisener solstein  
 Lamina ferrea foraminum plena, eis  
 ern gitterlein  
 Canalis, gerinne  
 Batillum ligneum, holtzen schauflin  
 Batillum ferreum, eiserne schaufl  
 Lacus, sumppf  
 Canaliculus, gerinlein  
 Secūda, dz nasse puchwerck vß zwitter  
 Canales, puchgreben  
 Ramus cōuolutus, zusāme gewickelt  
 Lapilli nigri maiusculi, graupen (reis  
 mediocres, überschus  
 Limus, schlamm  
 Tertia, das andere nasse puchwerck auß  
 zwitter  
 Canalis, gerinne  
 Rastrum

- Rastrum tridens, Krail  
 Lacusculus, sumpfslein  
 Canales magni, puchgreben  
 Canalis simplici assimilis, durchlas  
 Axiculus, waltze  
 Conclauē, bereitstube  
 Quarta, das dritte nasse puchwerck vff  
 zwitter  
 Canalis deuexus, schlemgraben  
 Quo modo lapilli minutuli, quos flu  
 mina deferunt, capiuntur, wie man  
 das affter auffsehet  
 Extructiones simillimæ his quæ con  
 ficiuntur supra moletrinas, where  
 Areæ, außgestochene pleze  
 Sepes obliquæ in pratis, vßstriche  
 Quo modo quatuor machinæ uno  
 in loco cōstruuntur: duæ in superiore  
 eius parte, & totidē in inferiore, die  
 weise puchwerck übereinand zumachen  
 Quinta, das gold puchwerck in Kerntē  
 Pila, schusser  
 Capsa, puchtrog  
 Laminæ foraminum plenæ, seneisen  
 Asser qui erigi potest, wendebret  
 Asseres cauis pleni, brete so rōndte  
 tulcklein haben  
 Alueus nauiculæ similis, seichse  
 Ramentorum auri lauandorum rati  
 ones, das gold waschen  
 Prima, dz waschē vber dz lochrichte bzet  
 Secunda, das wasschen in Wherern  
 Capsa, Kiste  
 Rutrum ferreum, eiserne kratze  
 Tabellæ, rigel oder bzetstücke  
 Alueus niger, sichertrog  
 Tertia, das wasschen über drat bzet mit  
 drate überzogen  
 Quarta, dz Portugalesisch goldwasschē  
 Caput areæ, des herdes haubt  
 Tabellæ tranfuerfæ, leisten  
 Rutrum ligneum, streichholz  
 Bacillū cuspidatū, das spizig holzlin  
 Lanx, schussel  
 Mediæ lancis cauum, das rōnde vß  
 gedrehte tulcklein  
 Lanx striata, die schussel so inwendig  
 außgedrehet von hōlen saltzē wie ein  
 schnecken heißlin  
 Quinta, das wasschen über das geratz  
 te bzet  
 Caua, grublein  
 Canaliculi, rutzlein  
 Sexta, das wasschen über das gekerbte  
 bzet  
 Canaliculi tranfuerfi, querkerben  
 Septima, das wasschen auffm herde da  
 das haubt keuliche tulcklein hat  
 Canaliculus, kerbe oder rinse  
 Auriramenta leuiora, fleinicht gold  
 grauiora, kornicht gold  
 Octaua, das wasschen auffm herde so  
 vier eckicht grublein hat  
 Nona, das wasschen auffm herde/welch  
 er von breten/so rauch vnd zotig  
 Decima, das waschen auffm herde mit  
 oehsen oder pferde heuten bedeckt  
 Vndecima, das gold samlen mit vhele  
 Duodecima, das wasschen über das  
 grüne tuch  
 Decimatertia, das wasschen über das  
 herenne tuch  
 Decimaquarta, das wasschen über den  
 rasen  
 Decimaquinta, das wasschen im gross  
 en sichertroge vnd sichern  
 Decimasexta, das gold sichern  
 Decimasextima, das wasschē im hubel  
 Lauandæ materiæ cū lapillis nis  
 gris uel metallorum ramentis permis  
 tæ rationes, die weissen zwitterberg vñ  
 ander metallischer abschilfung zu seiffen  
 Prima, quæ uetus est, die alde seiffen ar  
 Locualllestres, thele (beie  
 Locu deuexi & concaui, schluchten  
 Lotores, seiffner  
 Fossam agere longam & decliuem,  
 einen wasser graben machen / vnd im  
 ein rosch geben  
 Materia metallica, das werck  
 Cutis



Cutis, mott  
 Ligones lati, radhauen  
 Ligones cuspidati, Keilhauen  
 Perones, wasserstifeln  
 Furcæ lignæ, seiffengabeln  
 Batilla lignea, seiffen schaußeln  
 Agitare, schwencken  
 Lacusculus, der ganze lauter trog  
 Lacusculus ei subiectus, & vnde trog  
 Canalis quadrāgulus, & ande lauter-  
 Ligo similis rostro anatis, die (trog  
 Keilhau so gestalt wie ein entē schnabel  
 Materia lapillorū expers, geschwen-  
 Secunda, das seiffen über die (stücke  
 floß/oder floßgraben  
 Furca septicornis, die seiffen gabel so  
 sieben zacken hat  
 Tertia, die gerinarbeit  
 Batillum ligneū, holzene rurschaußel  
 Batillum ligneum cui manubriū cur-  
 tum, holzen schaußlein  
 Quarta, die vhas arbeit  
 Quinta, quæ noua est, die neue seiffen  
 arbeit/heißt übers blech  
 Capfa patens, Kaste  
 Lamina ferrea, dz eiseren gelochert blech  
 Canalis, gerinne  
 Tabellæ quarum alia alia altior est,  
 das gehelle vnd widerstosse  
 Lacus, sumppf  
 Materia, werck  
 Rutrum ligneum, Kiste  
 Res inanis, das taub  
 Rutrum ferreum, Krazge  
 Præses laboris, der oberste seiffner  
 Lacusculus, lautertrog  
 Sexta, quæ etiam post hanc inuent a  
 est, die neulichste seiffen arbeit  
 Septima, die flutgreben  
 Octaua, dz gold waschē in wasser rissen  
 Charadra, wasseruß  
 Nona, das polnisch pleiertz waschen  
 Terra ferè lutea, gluch  
 Argilla uda & arenosa, schwilen  
 Cribrum æneum, reder

Torrendi ratio, dz breñen im backofen  
 Rutabulum, schurstange  
 Rastellum bidens, poct  
 Rutrum, Krucke  
 Materia quæ dū torrētur lapilli cōflu  
 Cremandi rationes (it, fasen  
 duæ, zweierlei weise zu rösten  
 Altera, dz rostē im vßgestochenē platze  
 Panes ex pyrite uel cadmia cōflati,  
 Altera, das rösten im ofen (stein

LIBRO NONO.

Excoquere, schmelzen  
 Excoctio, das schmelzen  
 Excoctor, schmelzer  
 Domicilium siue officina in qua  
 uenæ excoquantur, hutte  
 Qui succedit uicarius excoctoris mu-  
 neri, schmelzer so ans meisters stat tritt  
 Minister, furlauffer  
 Fornax, schmelzofen  
 Os fornacis, auge  
 Catinus, tiegel oder spor  
 Humoris receptaculum, aßucht  
 Camini pars patens quæ fumū emittit,  
 rachloch  
 Camini parietes duo, rectus & obli-  
 quus, schleten  
 Follis, balg  
 Follium sedilia, balggeruste  
 Machina quæ folles comprimit, die  
 welle so von einem wasserzade getribē  
 würt mit irer zugehörung  
 Organū qd folles diducit, & balgzug  
 Follis partes  
 Tabulata, balgbrete  
 Arcus, bogel  
 Coria, balgleder  
 Caput, balghaubt  
 Tabellæ tiliacæ tabularū latera cin-  
 gentes, lindene leisten  
 Foramen superioris tabulati, spund-  
 loch  
 Eius operculum, spund  
 Cauda, balgsterzel

Foramen

- Foramen spiritale inferioris tabulati, windfang  
 Operculum, deckel des windfanges  
 Lorum, rime  
 Annulus ferreus, ring  
 Pessulus ligneus, rigel  
 Clavi cornuti, balgnale  
 Cochlea, schraube  
 Tabula, schran  
 Naris, liesse  
 Bractæ simul iunctæ, das schlossz  
 Follium fedilia, das gestelle zün  
 blasßbelgen  
 Tigna humi locata, Schwellen  
 Pali cuneati, pfele  
 Tigna statuta, tocken  
 Tigilla, tremlein  
 Fistula, form  
 Machinæ pars quæ folles com-  
 primit, die welle mit den streichen  
 Tigilla quæ longis axis dentibus de-  
 pressa folles comprimunt, schemel  
 Vectis, schinholtz oder schin/oder balg  
 stertzgel  
 Instrumentum ferreum, schinhake  
 Organi folles diducentis partes  
 Tignum statutū perforatū, Klobseule  
 Tignum quod uersatur circum axicu-  
 lum ferreum, schwengel  
 Capsa, Kaste  
 Machinæ cuius dentes tigilla de-  
 primunt partes  
 Axis, welle  
 Rota, wasserzad  
 Tympanū quod ex fusis constat, fur-  
 geleg oder getriebe  
 Tympanum dentatum, Kamprad  
 Dentes tympani, Kimen  
 Dentes axis, striche  
 Puluis mistus ex quo focus & ca-  
 tinus conficiuntur, gestube  
 Puluis carbonum, Kolgestube  
 Puluis terrenus, erdgestube  
 Crates, horte  
 Instrumenta excoctorum, aliaqz  
 Scalæ, flictleiter  
 Spatha lignea, flictscheit/od Klebscheit  
 Focus, herd im ofen  
 Pilum, stoßbaum oder Kolbe/oder stoß  
 Kolbe  
 Manubrium, stil  
 Lamina curuata, sporeisen od schelchin  
 Pilum æneum, Knopfferner stoffel  
 Bacillum teres, augenholz  
 Alucus bracteis ligneis contextus,  
 schinvhassz/oder fulvhassz  
 Vasa è corio facta duo, quibus aqua  
 ad restinguendum incendium, si  
 quo officina conflagrat, hauritur,  
 liderne eimer  
 Siphūculus orichalceus, quo eadem  
 hausta exprimitur, messing sprütze  
 Vnci duo, feürhaken  
 Rutrum unum, feürkrucke  
 Instrumentū ferreum quo terra uer-  
 beratur, pereisen  
 Pilum teres, stoppholtz  
 Alter alueus, trog  
 Contus, stecheisen/oder augeseisen  
 Contus uncinatus, schackenhacke  
 Recrementa, schlacken  
 Furcilla ferrea, eiserne schlackengabel  
 Panes ex pyrite conflati, stein od lech  
 Mistura auri uel argenti cum plum-  
 bo, werck  
 Cochleare, Kelle  
 Catilli, pfeñlein  
 Alter contus uncinatus, reneisen  
 Rutrum, Kruckeisen  
 Spatha ferrea, stoßeisen  
 Prima uenarum excoquendarū  
 ratio, das schmeltzen auffm stich  
 Venarū aliæ cito liqueſcunt, etliche  
 erz seind flüssig/ aliæ lentè, etliche  
 seind strenge vnd wilde/ arbeiten sich  
 seiger/ aliæ sparsim feruentes nō co-  
 eunt in unum, etliche arbeiten sich  
 zū heisszgetig  
 Mistura debilis & uiribus carēs, ein  
 werg so musig vnd vnschmeidig

Vt nouū plumbum imponi possit,  
das man ander plei mag furschlahen  
ut diutius repugnent & resistant  
ignis ardori, so fest vnd strenge sein  
Additamenta, zusetze

Vt interea uena cum additamentis li-  
quatis coqui possit, das vnder des  
das ertz vnd der zusatz mogen mitein  
ander angesoten werden

Tres uenarum excoquendarum  
rationes, quibus os fornacis semper  
patet, die drei schmelzen mit dem offe-  
nen auge

Prima, das schmelzen aufm gang/oder  
vber das holzlein

Catinus, der zargentiegel

Alter catinus, der vndere tiegel

Altera, das schmelzen mit dem Krom-  
men ofen

Tertia, das schmelzen auf die rohe schi-  
cht/oder aufm lech wie es die Tyroler  
nennen

Contus uncinatus, reumer

Cisium cui est cista crassis uiminibus  
contexta, mesßubel

Rationes uenarum plumbi ni-  
gri excoquendarū propriæ, die son-  
derlichen weisen plei ertz zu schmelzen

Prima, das schmelzen in Kernten

Secunda, das schmelzen in Sachsen  
zu Gittel

Tertia, das schmelzen in Westphalen  
Massæ latæ, schilen

Quarta, das schmelzen in Polen

Fornacum cameræ quæ fumum con-  
cipiunt, der rauchfang/oder gewel-  
be vber den schmelzofen darinnen  
man den rauch sehet

Bractææ ferreæ, blatten

Aëris rudis minus synceri exco-  
ctio apud Rhetos, das schmelzen des  
kupfer gläsertz in der græsschafft Tyrol

Excoctor primus, der schmelzer so die  
ertzschicht arbeit

Vasa capacia modiorum Romano-

rum ferè septem, ster

Recrementa plumbi, pleischlacken

Lapis fissilis, schifer

Lapis facile igni liquecens, flus

Primarij panes uel ex ære rudi cōfla-  
ti panes, stein oder lech

Mistura cuius dimidia pars ex ære et  
argento constat, Kobelt

Alter excoctor, der schmelzer so die  
plei schicht arbeit

Lapis ex quo conflatur plumbum ni-  
grum, gläsertz vnd pleiertz

Panes duri qui plus argenti in se con-  
tinent, reichhartwerck

Panes ærei fathiscentes, Einstocke

Secundarij panes, vorpleitste oð vor-

Mistura æris & plumbi & (pleitlech  
argenti, werck

Tertiarij panes, zwir vorpleitstein oð  
lech

Tertius excoctor, der schmelzer so dē  
zwir vorpleiten stein oder lech arbeit

Panes duri in quibus minus argenti  
inest, arm oder durhartwerck

Quartarij panes, hartwerck

Vltimi panes, pirstein

Alterius generis fornax, der spleisofen

Lapis fissilis ærosus, Kupferschifer oð  
lechschifer

Panes ex eo cōfecti siue primarij,

Panes præterea duplices sunt: (stein  
quorum alteri ærei existūt, Kupfer/  
alteri cum primarijs panibus reco-  
qui solent, trogstein

Liquor candidus primo è fornace de-  
fluēs cum Goselariæ excoquitur py-  
rites, Kobelt: quē parietes fornacis  
exudant, conterfei

Stannum, schwartz plei

Plumbum depauperatum, frisch plei

Ratio lapillorum nigrorum ex-  
coquendorum, das zin schmelzen

Saxum solidum quod in solo fornæ  
cis locatur, solstein

Saxa uilia quæ natura de diuersa ma-



teria composuit, grundstein  
 Solarij pauimentū, des sollers boden  
 Caminus, glocke  
 Catinus, gereute  
 Murus humilis, furmeurlin  
 Contus, stecheisen  
 Alter catinus, zingrube  
 Lapilli nigri maiusculi, groberstein  
     mediocres, mittelstein  
     minutuli, Kleinerstein  
     collecti ex materia quæ la-  
     uatur, seiffenstein  
 Rutrum, reutkrage  
 Cancelli, gatter  
 Arru signatoriū, gegraben stempel  
 Massa ex cancellis formata, palle  
 Fornacem interius saxorū glareis &  
     luto incrustare, ofenen  
 Malleus quo saxi arenarij, in solo for-  
     nacis locandi, partes extuberantes  
     refecantur, pile  
     Fornacū camera quæ fumū reci-  
     pit, dz zinschmelzen mit dē rauchfang  
     Focus in quo plumbum purga-  
     tur, der flosherd  
 Catinus, furherd oder zingrube  
 Batillum, Eolschauffel  
 Folles teretes è corio facti, rondelis  
     derne blasbelge  
 Orbis, scheibe  
     Fornax in qua ferrum excoqui-  
     tur, renherd  
 Magister, renner  
 Certa uenæ mensura, furmas  
 Via recrementorum, lachtloch  
 Recrementa, sinder  
 Marculi lignei, holzene schlegel  
 Magnus malleus ferreus, der hammer  
     den ein wasserzad hebet  
 Secare in partes, zuschroten  
 Adolescens, der aufgisser  
 Alter camini focus, der schmidherd  
 Massæ ferreæ quadrāgulæ, stöckeisen  
 Bacilla ferrea, stabeisen  
 Fornax primæ assimilis, ein ofē gleich

dem darinnen man die roheschicht ar-  
 beit/doch vil weiter vnd hoher  
 Focus fornacis ferrariæ, schmidherd  
 Ratio aciei cōficiendæ, die weise  
 stål zumachen  
 Bacilla ex acie facta, stålstebe  
 Venæ argenti uiui excoquendæ  
 rationes, die weise quecksilber ertz zusch-  
 Prima, dz schmelzē im herde (meltzen  
 Stibij uena, spiesglasertz (stillieren  
 Secūda, dz schmelzē auf die weise des di-  
 Tertia, das schmelzen im gewelbe  
 Quarta, das schmelzen mit sande oder  
     assche aufm drifus  
 Quinta, das schmelzen mit sande oder  
     assche im windofen  
 Rationes uenæ plumbi cinerei  
 excoquendæ, das wismut schmelzen  
 Prima, dz schmelzen vber der gruben  
 Altera, dz schmelzen in 8 sichtenē rinen  
 Tertia, dz schmelzen in eiserne pfenlein  
 Quarta, das schmelzen im ofen einem  
     schmid ofen gleich  
 Canaliculus, rinse  
 Quinta, das schmelzen aufm herde so  
     auff der halde  
 Sexta, dz schmelzen aufm wendeherde  
 Crates ferrea, eiserner röst

## LIBRO DECIMO.

Aqua ualens quæ aurum ab argento  
     secernit, scheidewasser  
 Puluis ualens qui aurum ab argento  
     secernit, scheidepuluer  
 Fornax, heintze  
 Catinus fictilis, rondrenen vhas  
 Ampulla uitrea, Kolbe  
 Foramina spiritalia, windlocher  
 Operculum, helm oder alembick  
 Naris operculi, des helms schnautze  
 Altera ampulla uitrea, vorlegglas  
 Feces, todenkopse  
 Aurum ab argento secernere,  
 gold vom silber scheiden  
 Argentum cum aqua ualente permis-  
     tum,

stum, silberig scheide wasser  
 Ferramentū uulsellæ simile, ein klāmē  
 so gleich wie ein nopeisen ist  
 Argentum ab auro separare, sil-  
 ber von golde scheiden  
 Fistulæ ex bracteis factæ, rorlein o-  
 der rollein  
 Altera ratio secernendi auri ab argen-  
 to, das scheiden im gus  
 Ea triplex est  
 Prima perficitur sulfure, das ist das  
 scheiden im gus durch schwefel  
 Fornax quæ foraminibus uento in-  
 spiratur, uulgo uentosa, windofen  
 Sulfur argento admiscere, das silber  
 im schwefel seulen  
 Mistura, das pleichmal  
 Aurea massula, Konig  
 Secunda perficitur stibio, das ist das  
 scheiden im gus durch spißglas  
 Exilire, herzaus sprunzen  
 In orbē uel circum ferri, getribē werdē  
 Catinus ferreus, gispuckel  
 Alternis res quasdam quæ purgant,  
 alternis aurum ponere, cementirē  
 Tertia rebus compositis perficitur,  
 das ist das scheiden im gus durch ge-  
 mischte puluer  
 As ab auro separare, Kupfer vom gold  
 scheiden  
 Officina siue domiciliū, in quo  
 plūbū ab argēto separatur, treibehutte  
 Fornax secunda, treibeherd  
 Duo muri interiores, das Kreutze  
 Orbis ex saxo formatus, rondstein  
 Murus qui principalem murum ab  
 igni defendit, schild  
 Canaliculus per quem effluit spuma  
 argenti, gletgasse  
 Operculum, treibehut  
 Operimentum, furze  
 Circuli, ringe  
 Bacilla, stebe  
 Fistula, form  
 Foriculæ, schnepperlein

Artifex, abtreiber  
 Pilum, stossel oder Kolbe  
 Catinus, herd  
 Media catini pars, spōz  
 Lamina ferrea utrinq; curuata, schāb-  
 Spuma argenti, glete (eisen  
 Contus uncinatus, gletthake  
 Ligna longa, treibescheite  
 Scamna, pöcke  
 Cunei ferrei, eiserne meißel  
 Plumbi cutis impura, abstrich  
 Cochleare, Kelle  
 Ferramentum cui figura cunei data,  
 schleissisen  
 Panis argenteus, plicksilber  
 Orichalcea fila colligata, die messene  
 purste  
 Molybdæna, herdplei  
 Pompholyx lutea, geler huttrauch  
 Grus, der gezeug damit man den hut  
 auffhebet / den nennen etliche einen  
 storch / etliche einen Kranich  
 Axis statutus, spille  
 Paries camini obliquus, flache schlere  
 Loculamentum, Kaste  
 Axiculus ferreus quadrangulus, eiser-  
 ner viereckicht welchin  
 Orbes lignei, scheiben  
 Tympanū qd ex fusis cōstat, surgeleg  
 Tympanum dentatum, Kamprad  
 Rostrum, schnabel  
 Lingua, hund  
 Vectis, wirbel  
 Fornax secunda concamerata, ein ge-  
 welbter treibeherd  
 Veruculum, das eisen wie ein bratspieß  
 Tubuli, rorlein  
 Fornax secūda item cōcamerata: sed  
 quæ in quibusdā à proxima differt,  
 der treibeherd in Polen vnd Vngern  
 Via, gasse  
 Fornax secunda uento exposita, das  
 treiben vnder dem Flogze  
 Argentum perpurgare, silberbreñen  
 Vstrina, das genach darinnen

man silber brennet  
 Pilum, stoffel  
 Eius dentes, zacken  
 Pilum dentibus carens, Kolbe  
 Testa, testschirbel/ pulvis etiam quo  
 repleta est, testa nominatur, Ger-  
 manice, test  
 Magister siue purgator argēti, silber  
 brenner  
 Cultellus utrinq; acutus, messer  
 Globus, vogel  
 Ferramentum cui imponuntur ligna  
 das brandeisen  
 Circulus alterius ferramenti in muro  
 inclusi, der eiserne haße  
 Ferreum instrumētum cuius extima  
 pars sursum uersus eminet, der ei-  
 serne haße daran ein rond holzē Klotz  
 Sella, das messing Klotz (lein ist  
 Foris ferrea, das eiserne thorlein  
 Cultellus, Klinte  
 Instrumentū ferreū, das gebogen eisen  
 Instrumentum ferreum cuius extima  
 pars recta sursum uersus extat, der  
 eiserne haße  
 Aliud instrumentum ferreum uulsel  
 lā simile, Klemme  
 Ratio argenti in testa, sub tegu-  
 la collocata, per purgandi, das sil-  
 berbrennen vnder der müssel  
 Tegula, müssel

LIBRO XI.

Argentum ab ære separare, seigern  
 Officina siue domicilium in quo  
 argentū ab ære separatur, seigerhutte  
 Paries camini rectus, schnurgerichte  
 schlete  
 Paries camini obliquus, flache schlete  
 Canalis, rinne  
 Focus extra domicilium in quo  
 massæ plumbeæ liquantur, der zu-  
 lasherd  
 Murus qui quartū murū longū mu-  
 nit contra uim ignis, schild

Vehiculum, wänlein  
 Grus, Kranich  
 Catinus, tiegel  
 Catilli, pfenlein (lein  
 Quidā spumæ argenti simile, dorn  
 Pilum quo frangūtur panes æ-  
 rei, Kupferbrecher  
 Truncus, stock  
 Massa plumbea, pleistucke  
 Sella ænea, sattel  
 Pilum, stempffel  
 Caput pili, Kupferbrecher  
 Tigna statuta, seulen  
 Tigna transuersa, rigel  
 Dens quadrangulus, schenkel  
 Axis, welle  
 Eius dentes, arme  
 Axiculus ferreus, eiserne welch  
 Fistula ænea, Kupfern welch  
 Clauus ferreus, eiserner nabel  
 Fornax in qua calefiunt panes  
 ærei, wermosen  
 Rastrum bidens, Krail so zwene zacken  
 hat  
 Præses officinæ, huttenmeister  
 Æs in quo inest argentum tempera-  
 re cum plumbo, plei zum silbrigen  
 Kupfer schlagen  
 Temperatura, mischung od zuschlag  
 Diues plumbum, reich plei  
 Plumbum depauperatum, frischplei  
 Panis, stucke  
 Æris panes fathiscentes, Enstocke  
 Spinæ, dorner  
 Fornaces in quibus æs cum plumbo  
 miscetur, schmelzosen  
 Catinus, tiegel  
 Humor receptaculum, aischte  
 Catinus æreus, pfanne  
 Fornaces in quibus recrementa reco-  
 quantur, schlackenosen  
 Excoctor, schmelzer  
 Rutrum, Kruckeisen  
 Lignum fissum & hians, Kloppe  
 Vincus, haße

Reliquia



Reliquiæ hordei ex quo ceruisia est  
facta, treber  
Fornax similis furno, spleisofen  
Æs residuum, gespließten Kupfer  
Æs abstractum, abzug  
Magister, spleismeister  
Prima temperatura, das vorpleien o=  
der zuschlag auf frisch einstrich  
Stannum pauper, frisch einstrich  
Secunda temperatura, der zuschlag  
auf reiche einstrich  
Stannum mediocre, reich einstrich  
Tertia temperatura, das vorpleien auf  
den herd zu arbeiten  
Stannum diues, treib oder werckplei  
Machinæ quibus panes leuantur &  
reponuntur, gezeuge/ oder storche/  
oder Franch/ nostri enim appellant  
ciconias, Latini grues  
Lingua, der hund  
Affer triangularis, die tragbar  
Fornax in qua argentum & plu=  
bum ab ære secernuntur, seigerofen  
Basis, das vndere teil des ofens  
Focus, herd  
Murus, schild  
Parietes, eiserne ofen wende  
Soleæ, solstucke  
Saxa quadrangula, werckstucke  
Laminæ æreæ, scherten  
Particulæ eminentes, zapfen  
Ferrum uncinatum, das eisen mit den  
hectlein  
Bacilla ferrea antecedentia, die geloch=  
erten eisernen stebe  
Repagulum, rigel  
Secretor, seigerer  
Parietes qui sunt à lateribus, seiger=  
gewende  
Paries prior, furwand  
Bacilla ferrea, stebe  
Pedes, fusse  
Bracteæ, blech  
Lateres, eiserne ziegel  
Catinus, tiegel

Forceps, zange so einen haeken hat  
Contus uncinatus, haeke  
Rutrum, krucke  
Panes fathiscentes, kinstocke  
Spatha, stoseisen  
Catilli ærei, pfelein  
Fornax in qua plumbum ab ar=  
gento separatur, treibeherd  
Fornax in qua ærei panes fathiscētes  
torrentur, derofen  
Interior murus, das Futter  
Laminæ æreæ, scherten  
Lacus, wassertrog  
Torrere, derren  
Stirix, pleizacken  
Magister siue torrefactor, derzer  
Supremi panes, die obere scheiben vō  
garherde  
Viæ, gassen  
Batillum, schaufel  
Contus, schlackeneisen  
Rutrum, krucke  
Contus uncinatus, haeke  
Rastrum bidens, haeke mit zweien  
Æs cinereum, schifer (zancken  
Spatha, stoseisen  
Spinæ, röstdörner  
Fornax in qua panes ærei torrea=  
facti coquuntur, garherd  
Fornacis magister, garmacher  
Fornix, boge  
Pila, pfeiler  
Æs ex panibus torrefactis conficere,  
garmachen  
Spatha, stoseisen  
Spatha excisoria, schabeisen  
Scopæ, pesen  
Pistilla, stossel  
Malleus ligneus, holzene heine  
Lamina ferrea utrinq; recuruata scher  
Catinus, tiegel (chin  
Lamina, scharre  
Bacillum ferreum, nabel  
Batillum, schaufel  
Contus, schlackeisen

Contus uncinatus, reumeißen  
 Tertius contus, gareißen  
 Minister, helferknecht  
 Rutrum, Kucke  
 Spatha tertia, schabeisen  
 Asserculus curuatus, das außgehaw-  
 ene bretlein  
 Cuneus ferreus, schleiseisen  
 Panes ex spinis conficere, stücke  
 auß dozneren machen  
 Addere, zuschlahen  
 Spinæ quæ de panibus, ex ære et plū-  
 bo conflatis, dum stannum ab ære  
 fecerneretur, ortæ sunt, frischdozner  
 Spinæ quæ de panibus, ex semel re-  
 coctis spinis conflatis, ortæ sunt,  
 dozner so ein mal gearbeit sein  
 Spinæ quæ de panibus, ex bis reco-  
 ctis spinis conflatis, ortæ sunt, doz-  
 ner so zweimal gearbeit sein  
 Spinæ, quæ dum panes fathiscentes  
 torrerentur, ortæ sunt, rôstdozner  
 Spinæ uiles, eiserne dozner  
 Spinæ uilissimæ, die geringsten dozner  
 Panes ex spinis uilibus confecti, ei-  
 serne stücke  
 Recrementa quæ detrahit magister  
 qui æs è panibus torrefactis confi-  
 cit, garschlacken  
 Æs luteum, gelkuper  
 Cadmia, Kobelt  
 Æs caldarium, lebeter kuper  
 Ramentum lotura collectū, gekreze  
 Spinæ quæ de plumbo, cum in secū-  
 dis fornacibus separatur ab argen-  
 to, detrahuntur, abstrich  
 Molybdæna in media catini parte or-  
 ta, spörherd

LIBRO DVODECIMO.

Salis conficiendi rationes, die  
 weisen saltz zumachen  
 Prima, wie man mehr saltz macht  
 Salinæ, außgestochene pleze darinnen  
 saltz gemacht wird

Incilia, greben so mit steinen außge-  
 murt vnd vorstrichen  
 Oscula, locher wie auzuchten haben ire  
 schutzen / wan die pleze voller sein  
 schutzet man fur  
 Septum, schleuse  
 Rastri lignei, holzene rechen  
 Batilla, schauffeln  
 Secūda, wie man das saltz in pfanē seide  
 Domicilium in quo sal confici-  
 tur, Kot/quod sic à Germanis appel-  
 latur propter fornaceos parietes, q̄s  
 quidam faciunt: & tectum quod par-  
 tim ex luto constat  
 Prima domicilij pars, stroster  
 Secunda, herdster  
 Cupa, bottich  
 Scamnum, bancē  
 Tertia siue postrema, saltzster  
 Terra cliuuli instar aggerata, stufte  
 Operculum, decke  
 Focus, herd  
 Bacillum ferreum, steckeisen  
 Cortina, pfanne  
 Tigilla in terra defossa, stappeln  
 Tigilla eis immissa, söckbäume  
 Minores perticæ, kleine heckscheite  
 Minora bacilla ferrea uncinata, heck-  
 scheithaken  
 Fibulæ, schlurffen  
 Maiores perticæ, grosse heckscheite  
 Maiora bacilla ferrea uncinata, borts  
 Posterior foci pars, witzske (haken  
 Paries inter posteriorē foci partē &  
 tertiā domicilij partē medius, zaim  
 Anguli, hozner  
 Situla, fulaimer  
 Modulus, zober darinnen man das  
 aufgeteilt saltzwasser in die Kote treget  
 Cochleare altum, schüsse  
 Cupa parua, bôte  
 Canaliculus, rinne  
 Magister, wircker  
 Qui succedit uicarius eius muneri,  
 knecht

Minister

Minister, helfferknecht  
 Adolescens, greüder  
 Coquere, sieden oder kochen  
 Despumare, scheumen  
 Decoquere ut densetur in salem, zu  
 saltz brengen  
 Spatha lignea, rurscheit  
 Feruere, socken  
 Affer, das horn bzet  
 Afferes qui cortinæ lateribus impo-  
 nuntur, spene  
 Corbis, Korb, quanquam in quibus  
 dam locis salem in alueos, non in  
 corbes, inijciunt  
 Batillum, schauffel  
 Tertia, das saltzsieden in siedeheissen  
 quellen  
 Quarta, dz saltz sieden in eisernē topfen  
 Quinta, dz saltz sieden im herde so saltz  
 wasser auf brennend holtz gossen wird  
 Sexta, das saltz sieden auß gemachten  
 saltzwasser  
 Dilutum, lauge durch erdrich gemacht  
 Lixiuium, lauge durch assche gemacht  
 Labrum, wanne  
 Nitri conficiendi rationes, die  
 weisen nitar oder tincar/oder baurach  
 zumachen  
 Prima, das niter machen am Nilo  
 Secunda, die weise niter von gemach-  
 ter niter lauge zusieden  
 Ratio conficiendæ chrysocollæ,  
 quam boracem nominamus, die wei-  
 se borras zusieden  
 Ratio conficiendi halinitri, die  
 weise salniter zusieden  
 Alumiuis conficiendi rationes,  
 die weisen alaun zumachen  
 Prima, die weisen alaun aus alaunisch-  
 em erdrich zumachen

Castellum, Kaste  
 Lacus, trog  
 Lacuna, teich  
 Altera, die weisen alaun auß alaunischē  
 felsen zu machen  
 Atramenti sutorij conficiendi ra-  
 tiones, die weisen kupffer wasser zuma-  
 Prima, wie die sonne das kupfer (chen  
 wasser wircken mag  
 Secunda, die weise kupfer wasser auß  
 kupferwesrichen wasser zusieden  
 Restis, pestener strick  
 Catini, pfannen  
 Tertia, die weise kupferwasser auß sch-  
 wartzē atrament vñ dergleichē zusiedē  
 Quarta, die weise kupfer wasser auß erd-  
 rich vñd stein danite es vormischer  
 zusieden  
 Quinta, wie sich kupferwasser auff stoln  
 vorsamlet  
 Sulfuris conficiendi rationes, die  
 weisen schwefel zumachen  
 Prima, das schwefel machen im topfen  
 Secunda, das schwefel machen im ofen  
 wie zu Kromenau  
 Tertia, das schwefel machen in Krugen  
 Bituminis conficiendi ratio, die  
 weise bergwachs auß steinöelischen was-  
 ser zusieden  
 Chrysocollæ colligendæ ratio,  
 die weise berggrun zuvorsamlen  
 Ochra, okergel  
 Vitri conficiendi ratio, die weise  
 glas zumachen  
 Sal ex cinere anthyllidis uel alterius  
 herbæ falsæ factus, salalkali  
 Fornax prima, schmelzofen  
 Secunda, glasofen  
 Tertia, Kulofen

FINIS.



# INDEX SECVNDVS

## CONTINENS EADEM REI METAL-

tallicæ nomina Latina, Græcæq; Germanice reddita, sed  
in Lectoris gratiam, secundum Alphabeti  
ordinem digesta.

- A** Bacus, bune  
Accepti expensiq; rationē red-  
dere, rechnung thun  
Accretiones arborū añuæ, jarwachs  
Aciei conficiendæ ratio, die weiß ste-  
hel zu machen  
Acus, streich nadeln  
Acus ex auro & argento factæ, gold  
nadeln auff weis beschickt  
Acus ex auro & ære factæ, gold na-  
deln auff rot beschickt  
Acus ex auro & argēto & ære factæ,  
goldnadeln auff weis vñ rot beschickt  
Acus ex argento & ære factæ, silber  
nadeln  
Addere, zuschlahen  
Additamenta, zusetze  
Adolescens lib. 9. der aufgieser/ greus-  
der/lib. 12.  
Aduersa uenæ pars, ein gegendzumb  
Aer immobilis, bose wetter  
Aer se fundit in caua terræ, & rursus  
euolat, das wetter zeihet aus vnd  
ein / somer zeit zum hochsten ein zum  
nidersten heraus / winter zeit zum ni-  
dersten ein / zum hochsten heraus  
Aris panes fathiscentes, Einstocke  
Aris rudis minus synceri excoctio  
apud Rhetos, das schmelzen des  
Kupffers / gläserz in der graffschafft  
Tyroll  
Aris scobs elimata, Kupffer feilich  
Æs ab auro separare, Kupffer vō gold  
Æs abstractum, abzug (scheiden  
Æs caldarium, lebeter cupffer  
Æs cinereum, schiffer  
Æs ex panibus torrefactis conficere,  
gar machen  
Æs in quo inest argentum temperas-  
re cum plumbo, plei in silbrigen  
Kupffer schlahen  
Æs luteum, geel Kupffer  
Æs liquefactum fundere in canalicu-  
lum ferreum, zeengiesen  
Æs, uel plumbum, uel argentum in  
globulos dissoluere, Kupffer oder  
plei oder silber kornen  
Æs residuum, gespließen Kupffer  
Africus, der wind so vom mittel suden  
west wehet  
Agere cuniculum, ein stoln treiben  
Agitare, schwencken  
Ala, flogel  
Alueus maior, bergtrog  
Alueus minor, erztrog  
Alueus nauiculæ similis, seichse  
Alueus niger, sicher trog  
Altanus, der windt so suden sudenwest  
wehet oder geth  
Alternis res quasdam quæ purgant,  
alternis aurum ponere, cémentiren  
Aluminis conficiendi rationes, die  
weisen alaun zu machen / prima, die  
weisen alaun aus alaunischem erdrich  
zumachen / Altera, die weisen alaun  
aus alaunischen felszen zu machen  
Ampulla uitrea, Kolb  
Ampulla altera uitrea, vorleg glasz  
Anguli, hornen / lib. 12.  
Annulus ferreus, ring  
Antæ excauatæ, das außgeschweifte  
beider seits / d strudel darinne der heng-  
sitzer aufzeihet vnd wider leß vor-  
vhalten

Aquagij

Aquagij canales, wassergerinne  
 Aquaria uasa, die geväß darinnen man  
 wasser zeihet  
 Aqua ualens quæ aurum ab argento  
 fecernit, scheide wasser  
 Aquilo, 8 wind so von mittel nort ost  
 Arcus, bogel (wehet  
 Area fodinarum, masse  
 Area, herd  
 Area curta, der kurtz herd  
 Area altera, der wende herd  
 Area capitis fodinarum, fundt grube  
 Area capitis aduersi fodinarum, fund  
 grube des gegendrums  
 Area fodinarum aduersa, ein masse  
 des gegendrums  
 Area rotunda, umblauß/ein gepell  
 Area, außgestochene pletz  
 Arenas riuorum uel fluminum laua-  
 re, seiffen oder wasschen  
 Argestes, der wind so von west westsu-  
 den wehet  
 Argentum ab auro separare, silber  
 vom gold scheiden  
 Argentum ab ære separare, seigern  
 Argentum cum aqua ualente permis-  
 tum, silberig scheidwasser  
 Argentum perpurgare, silberbrennen  
 Argenti in testa sub tegula collocata  
 perpurgandi ratio, das silber bren-  
 nen vnder der muffel  
 Argilla cinerea, thone oder than  
 Argilla uda & arenosa, schwilen  
 Artifex experiendæ uenæ uel metals-  
 li, probirer  
 Asser, das horn brett/ lib. 12.  
 Asseres ad latus scalarum tignis im-  
 positæ, rhubune oder abtritt  
 Asseres cauis pleni, brete so runde  
 tulcklein haben  
 Asseres dissectæ arboris extimi, sch-  
 Asseres qui cortinæ lateris (warten  
 bus imponuntur, spene  
 Asser qui erigi potest, wende brett  
 Asseres qui prope fundamentum ad

tigilla affiguntur, donnen  
 Asseres & qui utrinq; puteū à uena,  
 & qui reliquam eius partem ab ea,  
 in qua sunt scalæ, distinguūt, seitte  
 donnen  
 Asser triangularis, die trag bar/ lib. 11.  
 Asserculus curuatus, das außgehawen  
 bzetlein/ lib. 11.  
 Asserculi uel pali in quibus sedēt fos-  
 fores, qui cuniculum agūt, sitzpsle  
 Atramēti sutorij cōficiendi rationes,  
 die weisen kupfer wasser zu machē/ Pri-  
 ma, wie die son dz kupffer wasser wirt-  
 en mag/ Secunda, die weise kupffer  
 wasser auß kupfferwesslichem wasser zu  
 sieden/ Tertia, die weisen kupffer wass-  
 er auß schwarzen atrament / vnd der-  
 gleichē zusiedē/ Quarta, die weise kupff-  
 er wasser auß erdrich vnd stein/ danite  
 es vermischt zu siedē/ Quinta, wie sich  
 kupffer wasser auß stohn versamlet  
 Auram suppeditare, wetter brengen  
 Aurea massula, konig  
 Auriga, treiber  
 Aurum ab argento fecernere, gold  
 vom silber scheiden  
 Auri ab argento separandi altera ra-  
 tio, das scheiden im gus. Ea triplex  
 est. Prima perficitur sulfure, das ist  
 das scheiden im guß durch schwefel. Se-  
 cunda perficitur stibio, dz ist dz schei-  
 den im guß durch spißglasz. Tertia re-  
 bus cōpositis perficitur, dz ist dz schei-  
 den im guß durch gemischte puluer  
 Aurū experiri argēto uiuo, anquicken  
 Autum uel argentum cotricula explo-  
 rare, gold oder silber streichen  
 Auri ramenta leuiora, fleinicht gold/  
 grauiora, kornicht gold  
 Auster, der wind so von suden wehet o8  
 Axis, spille/welle (gehet  
 Axis statutus, spille  
 Axis stratus, welle  
 Axiculus, waltze/welchin  
 Axiculus ferreus, schwengel nabel  
 Axiculus

Axiculus ferreus quadrangulus, ei-  
fern viereckicht welch in

Axiculi ferrei, eiserne welch in

Axiculus ligneus teres, wegstempel  
darauf die seil gehn/das sie sich mit be-  
stossen oder abniffen

B

Bacillum, Knebel

Bacillum ferreum fossorum teres, dz  
eisen damit man eine durchschlag macht

Bacillum ferreum fossorum latum,  
das brecheisen

Bacillum ferreum, nahel/ lib. 11. steck-  
eisen/ lib. 12.

Bacilla ex acie facta, stälstebe

Bacilla ferrea, stabeisen

Bacilla ferrea antecedentia, die geloch  
erten eisernen stebe/ lib. 11.

Bacilla ferrea in fucula inclusa, schwäg  
stangen

Basis fornacis, das vnder teil des ofens

Batillum, schauffel

Batillum, Kolschauffel/ lib. 9.

Batillum ferreum, eiserne schauffel

Batillum ligneum, holzene schauffeln

Batillum ligneum cui manubriū cur-  
tum, holzen schauffeln

Batilla lignea, seiffen schauffeln/ lib. 8.

Bituminis conficiendi ratio, die weisse  
bergwachs vß stein ölschem wasser zu  
sieden

Boreas, 8 wind so vñ oft nozt wehet

Bractea, feder

Bractæ, blech

Bractæ ferreæ, platten

Bractæ simul iunctæ, das schlos

Bulga per se hauriēs aquas, reingebul

Bulga in quam aquæ batillo (ge-  
agitata infunduntur, streichbulge

In Bulgæ partē ruptam bacilli teretis  
& striati particulam immittere, ein  
Kerbholz oder schraub einpinden

C

Cadmia, Kobelt

Cæcias, der wind so von ost südē wehet

Calceus siphonum, pompen schuch

Caminus, glocke/ lib. 9.

Camini pars patens quæ fumū emittit

Camini parietes duo, re (tit, rachloch)  
ctus & obliquus, schleten

Canalis, wasserseige/gerinne

Canalis, melwinckel da es ausschüttee  
lib. 8. ibid. schlemgrab/ eius caput,

Canalis deuexus siue mis (durchlas  
nor, 8 schlemgrabē/eius caput, herd

Canalis longus, lotte (trog

Canalis quadrangulus, der and lauter

Canalis transuersus, quergerinne

Canales lib. 8. puchgreben

Canales aquagij, wassergerinne

Canales cuniculi, wasserseige

Canales duo deuexi, der zwifach  
schlemgraben

Canales magni, puchgreben

Canales occludere, vorzuschutzen

Canales sub ostijs, lorten darinnen dz  
wasser auff das kerzad fleust

Canales recludere, auffziehen

Canaliculus, gerinlein/ rinse/ lib. 8.  
kerbe oder rinse

Canaliculus per quem effluit spuma  
argenti, gletglaße

Canaliculi, ritzelein/ lib. 8.

Canaliculi transuersi, querkerben

Canna ferrea, eiserne rorlein

Cancelli, gatter

Capfa, Kumpf/oder puchtrog/Kiste

Capfa breuis patens, durchlas/ lib. 8.

Capfa cuius fundū filis ferreis est cō-  
textum, durchwurf

Capfa longa patens, rolle/ lib. 8.

Capfa patens, Kaste/ lib. 8. eod. Kasten  
reder

Capfa patens, hund lib. 6. eius ma-  
gnus clauus ferreus obtusus, leit-  
nagel so im glas gehet

Capfæ, trumen

Capfæ in quas uenæ distribuendæ  
inijciuntur, teiler

Caput aræ, des herdes haupt

Caput



Caput fodinarum, fundgrube	nen man vor dem balg anseid
Caput fodinarum aduersum, eins gendrumbs fundgrube	Circuli, ringe
Caput follis, balghaupt	Cisium, lauffkarn
Caput pili ferreū, pucher od pucheisen	Cisium alterum, lauffkarn so die seiffner brauchen
Caput pili quo franguntur panes ærei, Kupfferbrecher	Cisium cui est cista crassis uiminibus contexta, nestkubel
Carbas, der wind so von ost ostnort	Cisia birota à tergo trahentia arborū truncos, schlafkerne
Casa putealis, Kaw	Clauus ferreus, eiserener nagel
Casa quam habitat præses fodinæ, zehaus	Clauī cornuti, balg nāle
Castellum, wasserKaste/ lib. 6. Kaste lib. 12.	Cochlea, schraube
Catena ductaria, heintzen seill/ lib. 6. eiseren seil/ ibidem	Cochleare, Kelle/ lib. 9.
Catena ferrea, Kette	Cochleare altum, schiffe
Catinus, tiegel oder spor/ lib. 9. ibid. gereute: item, furchert oder zingrube	Codax, zapffe
Catinus, der zargen tiegel/ Alter catinus, der vnder tiegel	Collectam exigere à dominis, von den gewercken zu puß fordern
Catinus æreus, pfanne	Collis assurgens circa machinæ casam, halde
Catinus ferreus, gispuckel/ lib. 9.	Cōmissuræ saxorū, dz absetzen des ges
Catillus, pfenlein	Conclauē, bereitstube/ lib. 8. (steins
Catilli ærei, pfenlein	Cōtinua tigilla per quæ penetrāt pāli, das gezimert schrot
Catillus cinereus, capelle	Cōtignationes quadrangulæ, iocher
Catillus ferreus ex acie temperatus, das eiserne gestälte pfenlein	Contignationes sic factæ, ut capita tignorum in formis aliorum tignorū includantur, geschlossene iocher
Catillus fictilis, scherbe	Contignationes sic factæ, ut tignorū capita excisa sint, iocher so ineinander gehellet
Catillus triāgularis, dreieckicht schirbe	Contus, stecheisen/ lib. 9. schlackeisen/ lib. 11.
Caua, grublein	Contus fossorum, die brechstang
Cauda follium, balgstertzel	Contus uncinatus, reumer/ lib. 9.
Cauerna, radstube/ lib. 6.	glethake/ ibidem. schackenake/ hake/ lib. 11. reumeisen/ ibidem
Cauernulæ uenarū & fibrarū, drusen	Coquere, sieden/ oder kochen
Caurus, d wind so von mittel nost nort	Corbis, Korb
Charadra, wasser ris	Corbis qui uersatur in uase aquis referto, der nasse Korbreder / oder das nasse aufredern durch den Korb
Chelæ, scheren	Corium terræ, die erde oder leim
Chrysocollæ colligēdæ ratio, die weiße berggrun zu vorsamlen	Coria follium, balgleder
Chrysocollæ quam boracē nominamus cōficiendæ rationes, die weise	Cortina, pfanne
Cineris uena, asche (borras zusieden	Corus, der wind so vō nortwest wehet
Circius, der wind so vō west nort wehet	Crater,
Circulus ferreus, eiserener ring	
Circulus ferreus in quem flatus follis duplicati penetrat, der ring darin	

- Crater, Kessel/dan er ist oben weit/vn-  
 den eng wie ein Kessel  
 Crates, horte  
 Crates ferrea, eiserner röst  
 Cremandirationes duæ, zweierlei  
 weiß zu rösten/Altera, das rösten im  
 aufgestochenen platze/ Altera, das  
 rösten im ofen  
 Cribrum æneum, reder  
 Cribrū angustum, das enge sieb/ an-  
 gustius, das engere/ angustissimū,  
 das herenne sieb/welches das engste  
 Cribrum quod uersatur in uase aqua  
 rum ferè pleno, der nasse sieb reder/  
 od das nasse aufredern durch dz sieb  
 Cribrum rotundatum, sieb reder so ei-  
 nen Kupffernen lauff mit einem eiser-  
 nen boden hat  
 Cribrum usitatum, reder so einen hol-  
 zenen lauff mit einem eisernen boden  
 hat / heisst die arbeit das rodern vber  
 die Krenzholzer  
 Crustæ, schalen  
 Cultellus, Klincke lib.10.  
 Cultellus utrinq; acutus, messer  
 Cuneus, Keil  
 Cuneus ferreus, schleifeisen  
 Cuneus ferreus latus, feder  
 Cunei ferrei, eiserne meissel  
 Cuniculus, stohn  
 Cuniculus habens ius possessionis,  
 erbstohn  
 Cuniculus non habens ius possessio-  
 nis, treugstohn  
 Cuniculum agere, stohn treiben  
 Cupa, bottich/ lib.12.  
 Cupa parua, böte  
 Curuatura, felge  
 Cutis, mott/ lib.8.  
 D  
 Decoquere ut densetur in salem, zu  
 saltz brengen  
 Decuma, der zehende  
 Decumanus, zehender  
 Demensum, lehen  
 Demensum duplicatum, wher  
 Demetiri, vormessen  
 Dentes, Kimen, lib.6.  
 Dentes axis, hebeblatten/od heb arm/  
 strich/ lib.9.  
 Dens pili, schemel & deumling lib.8.  
 Dens quadrangulus, schemel  
 Dentes fuculæ, hebeblatten des rona-  
 baumes  
 Dentes tympani, Kimen  
 Descendere gradibus in saxo incis, auf  
 gehauenen stufen einsharen  
 Deferere fodinam, aufflassen  
 Despumare, scheumen  
 Deuexum uel decliue montis, das ge-  
 henge des gebirges  
 Dimidiatæ armillæ ferreæ, pfenlein  
 Discretiores, ertzpucher  
 Distributor, aufsteiler  
 Domiciliū in quo sal conficitur, Kot/  
 qd sic à Germanis appellatur pro-  
 pter fornaceos parietes, quos qui-  
 dam faciunt, & tectum quod par-  
 tim ex luto constat. Prima domici-  
 lij pars, strofett/ Secunda, herds-  
 stett/ Tertia siue postrema, saltzstett  
 Domicilium siue officina in qua ues-  
 næ excoquantur, hutte  
 Ductarū funes, gepel seil  
 Duo canales deuexi, der schlemgrabē  
 E  
 Etesia, der wind so von west west nort  
 Euentilatio linteaminum iactatu, das  
 fochern mit leilachen  
 Euronotus, der wind so von suden  
 suden ost wehet  
 Eurus, der wind so von mittel ost sudē  
 Excoctio, das schmelzen  
 Excoctor, schmelzer: Qui succedit ui-  
 carius excoctoris muneri, schmelz-  
 er so an des meisters statt tritt: eius  
 minister, furlauffer  
 Excoctio æris rudis minus synceri a-  
 pud Rhetos, dz schmelzen des kupff-  
 er gläserz in d grassschafft Tyrol  
 Excoctor

Excoctor primus, der schmelzer so die erzschicht arbeit/ alter excoctor, der schmelzer so die pleischicht arbeit/ tertius excoctor, der schmelzer so den zwir vorpleiten stein oder lech arbeit  
Excoquere, schmelzen

Excoquendæ uenæ argenti uiui rationes, die weise quecksilber erz zu schmelzen: prima das schmelzen im herde: secunda, das schmelzen auf die weise des distillirens: tertia, d3 schmelzen im gewelb: quarta, das schmelzen mit sande/od asche aufm dufus: quinta, das schmelzen mit sande oder asche im wind ofen

Excoquendæ uenæ plumbi cinere rationes, das wismut schmelzen: prima, das schmelzen vber der grubē/ altera, das schmelzen in fichtenē rinnen: tertia, das schmelzen in eisen pfenlein: quarta, das schmelzen im ofen einem schmidofen gleich: quinta, das schmelzen aufm herde so auff der halde: sexta, das schmelzen aufm wendeherde

Excoquendarum uenarum ratio prima, das schmelzen aufm stich

Excoquendarum uenarum rationes tres, quibus os fornacis semper patet, die drei schmelzen mit dem offenen aug. Prima, d3 schmelzen aufm gang oder vber d3 holtzlein. Altera, das schmelzen mit dem krummen ofen. Tertia, das schmelzen auf die rohe schicht oder aufm lech/ wie es die Tyroler nennen

Excoquendarum uenarū plumbi nigri rationes propriæ, die sonderlichen weisen plei erz zuschmelzen: prima, das schmelzen in Kernten: secunda, das schmelzen in Sachsen zu Gittel: tertia, das schmelzen in Westphalen: quarta, das schmelzen in Polen

Excoquendorum lapillorum nigro-

rum ratio, das zinschmelzen

Exilire, heraus springen

Eximere partes de præscriptorū numero, die teil auß dem retardat nemē

Experiendæ uenæ uel metalli artifex, probirer

Experiri uenas, probiren

Extractiones simillimæ his, quæ cōficiuntur supra moletrinas, where

F

Falces uirgultorum, gepund reißig

Fauonius, der wind so von west wehet

Feces, toden kopfe/ lib.10.

Ferramentum, eiser schlegel/ lib.8.

Ferramenta, der hauer zeug. Primū, das bergeisen. Secundū, rißeisen.

Tertiū, sumpsseisen. Quartū, smel

Ferramentum cui imponūtur ligna, das brandeisen

Ferramentum cui figura cunei data, schleiseisen

Ferramentum forcicis simile, schere

Ferramentū uulsellæ simile, ein klammme/so gleich wie ein nopeisen ist

Ferreum instrumentum cuius extima pars sursum uersus eminet, der eiserne haße/ daran ein rond holtzen Klotzlein ist

Ferrum in alterum axis caput infixū, das nennet man schlecht das eisen

Ferrū signatoriū, gegraben stempel

Ferrum uncinatum, das eisen mit dem hecklein/ lib.11.

Ferri scobs elimata, eisen feilich

Feruere, socken/ lib.12.

Fibra cauernosa, ein drusige flusst

Fibra dilatata, ein ganz schmal fletz

Fibra fossilib. uacua, & aquis peruia, ein flusst die wasser tregt

Fibra incumbens, die hangflusst

Fibra oblique uenam diffindens, ein flusst die ortschicks vber den gang kompt

Fibra socia, ein flusst die sich zum gange ortet

Y Fibra



- Fibra solida, ein vollige Kluft  
Fibra subdialis, ein tagkluft oder tag-  
gehenge  
Fibra trāsuersa, ein kreutz od querkluft  
Fibulæ, anwurffe/itē rozberg/schlurffe  
Fibula ferrea, klammer  
Fibulæ ferreæ, krogen  
Fibulæ ferreæ ter curuatæ, krogen  
auff drei orten verbrochen  
Fissuras adigere, ein ritzhauen  
Fistula, roze/ form/ lib.9.  
Fistula ænea, kupfer welch in od roze  
Fistulæ ex bracteis factæ, rozlein oder  
rollein  
Flabellorum primum genus, flugel  
von dunnen vñ starcken bretten: secū-  
dū, flugel von kurtzē bretstücken: ter-  
tium, flugel von kurtzen bretstücken  
daran genßflugel gemacht  
Focus, herd/ lib.11.  
Focus excoctorum, hend im ofen  
Focus in quo plumbum purgatur,  
der flosherd  
Focus in quo sal conficitur, herd/ po-  
sterior eius pars, witzste  
Fodina, grube oder zeche  
Fodinæ uel cuniculi semis, ein halbe  
zech oder stoll  
Fodinæ uel cuniculi sicilicus & dimi-  
dia sextula ac scripulum, ein zwei  
dreissigsteil  
Fodinarum fructus, außpente  
Follis, balg/ Follīū sedilia, balg geruste  
Follis duplicatus, zwifacher balg  
Folles teretes è corio facti, rondeli-  
derne bloßbelge  
Foramen spiritale, windfang  
Foramen spiritale inferioris tabulati  
follium, windfang  
Foramen superioris tabulati follium,  
spundloch  
Foramina fistularum, dz gepore  
Foramina quæ suppeditāt spiritum,  
windlöcher  
Foramina spiritalia, windlöcher  
Foramen trunci, das gepor  
Forceps, zang so einen hacken hat  
Forceps ferreus, zange darinnen man vo-  
geln geust  
Foris ferrea, dz eiserne thorlein  
Fores quibus uectes sunt, strodel  
Fores extra domiciliū in quo massæ  
plumbeæ liquantur, der zulassherd  
Foricula, des ventils thorlein  
Foriculæ, schnepperlein/ lib.10.  
Fornax, heintze/ lib.10.  
Fornax in qua ærei panes fathiscen-  
tes torrentur, der ofen  
Fornax in qua panes ærei torrefacti  
coquuntur, garherd eius magister, gar  
Fornax in qua argētū & plu- (macher  
bum ab ære secernuntur, seigerofen  
Folles in qua calefiunt panes ærei,  
wermsfen  
Fornax in qua ferrum excoquitur,  
renherd  
Fornax in qua sit uitrū: prima, schmel-  
tsofen/ secunda, glasoferen/ tertia, kul  
Fornax in qua plūbum ab ar- (ofen  
gento separatur, treibeherd  
Fornax in qua uenæ excoquuntur,  
schmeltsfen  
Fornax primæ assimilis, ein ofen gleich  
dem darinnen man die rohe schicht ar-  
beit/ doch vil weiter vnd hoher  
Fornax quæ foraminibus uento in-  
spiratur, uulgo uentosa, windsofen  
Fornax secunda concamerata, ein ge-  
welbter treibherd. Fornax secunda  
item concamerata, sed quæ in quib-  
usdam à proxima differt, der treib-  
beherd in Polen vnd Ungern.  
Fornax secunda uento exposita, das  
treiben vnder dem klotz  
Fornax secunda in quo plumbum ab  
argento separatur, treibeherd  
Fornax similis furno, spleisfen  
Fornacem interius saxorum glareis  
& luto incrustare, ofenen  
Fornacum camera quæ fumū cōcipi-  
unt,

unt, der rauchfang oder gewelb vber  
den schmelzofen darinnen man den  
Fornacula, probir ofen (rauch fahet  
Fornacula latericia, gemaurter probir  
ofen: ferrea, eiserne probir ofen: ficti-  
lis, tenner probir ofen  
Fornaces in quibus æs cū plūbo mi-  
scetur, schmelzofen  
Fornaces in quibus recrementa reco-  
quuntur, schmelzofen  
Fornix, boge  
Fossa latens iuxta lacunam, das auß-  
gebrochen ortlein  
Fossa latens uel occulta, ein leng oder  
selort/oder querschlag  
Fossam agere longam & decliuem, ei-  
nen wasser graben machen/vnd im  
ein rosch machen (lahen  
Fossā latentē substruere, ein Kaste sch-  
Fossā patentē ducere, ein rosch treiben  
Fossas ducere, schorffen  
Fossor, hawer oder berghawer  
Fossores qui colla gerunt intorta,  
Krumphelse  
Fragmenta uenarum, geschube  
Fulturæ natiuæ uel fornices, bergvoh-  
Fumus uirosus, schwaden (sten  
Funis ductarius, seil  
Funiculus canabinus, ein schnur  
Fūculus ex phyliris tilix factus, past  
Furcæ lignæ, seiffen gabeln  
Furcilla ferrea, eiserne schlacken gabel/  
lib. 9.  
Furca septicornis, die seiffen gabel so  
sieben zacken hat  
Fusi, Leibholzer darumb die gepelseil  
seind angetrieben / dan man die schei-  
ben vnd holzer zusammen ein Korb  
nennet/ item spindelen

G

Gallicus, der wind so von nozt nozt ost  
Globus, Kugel (wehet  
Graues halitus, dumpfig bese wetter/  
es sei der dumpf Kalt oder warm  
Grus, der gezeug damite man den hie

vshebet/den neñen etlich einen storck/  
etliche einen Kranich

H

Halinitri conficiendi ratio, die weiße  
salniter zusieden  
Harpago, sturzhache/ oder fahake/  
prembsschuch  
Harpago pergrandis, premb  
Hemicyclium, donlege bztlein  
Homo funem in brachiū uel pectus  
inuoluens, der sackzieher  
Humoris receptaculum, aizucht

I

Incilia, greben so mit steinen aufges-  
murt vnd verstrichen  
Infundibulum, sturze/goße  
Ingestores, die berg anschlahen  
Insidere in bacillo, auf dem knebel ein-  
fahren  
Instrumentum cui index est, compas  
Instrumentum cui index, quo Alpini  
mensores utuntur, der schmer cōpaß  
Instrumentū ferreū, cuius extima pars  
sursum uersus recta extat, der eiserne  
hake: instrumentum aliud ferreum  
uulsellæ simile, Klemme  
Instrumentū ferreum, machinæ quæ  
folles comprimit, schinhake/li. 9.  
Instrumentū ferreum quo terra uera-  
beratur, pōreisen  
Instrumentum metallicum significās  
mundi partes, der berg compaß  
Intermissione operarū cōcedere, frist  
Interuenium, ein keilberges (geben  
Iudex metallicus, ein bergrichter  
Iurati duumuii, zwen geschworne die  
ein gebirge bescharen  
Iuratus partium uenditor, Krenzler

L

Labrum, wanne  
Lacuna, sumpff/ item, streichsumpff  
darinē sich dz wasser samlet/reich/li. 12.  
Lacus, wassch trog/ lib. 8.  
Lacusculus, der ganze lauter trog/  
sumpfflein/Kaste

- Lacusculus ei subiectus, der vnde trog  
 Lamina, plötz/ lib. 6.  
 Laminae aëreae, scharren  
 Lamina curuata excoctorum, spors  
 eisen oder schelchin  
 Lamina ferrea, eisenblech  
 Laminae ferreae pars quæ extat è for-  
 nacula, außladung  
 Lamina ferrea crassa, pfadeisen  
 Lamina ferrea foraminum plena, ei-  
 sern gitterlein  
 Lamina ferrea utrinq; curuata, schäb  
 eisen/storchin  
 Lamina foraminū plenæ, seneisen  
 Lanx, schüssel. Lancis mediæ cauū,  
 das ronde außgedrehte tulcklein  
 Lanx striata, die schüssel so inwendig  
 außgedrehet / von holen salzen/wie  
 ein schnecken heußlin  
 Lapilli minutuli quos flumina defe-  
 runt, quomodo capiuntur, wie  
 man das affter auffeher  
 Lapilli nigri magni, groberstein  
 mediocres, Krezstein  
 parui, zelwerck  
 Lapilli nigri maiusculi, graupen  
 mediocres, vberschuß  
 Lapilli nigri maiusculi, groberstein  
 mediocres, mittelstein  
 minutuli, Kleinerstein  
 collecti ex materia, quæ la-  
 uatur, seiffenstein  
 Lapis fissilis, schifer  
 Lapis ærosus fissilis, schifer  
 Lapis ex quo conflatur plumbū ni-  
 grum, gläsertz vnd pleiertz  
 Lapis facile igni liquefcens, flüs  
 Lapis fissilis ærosus, Kupffer schifer  
 oder lechschifer  
 Lateres, eiserne ziegel  
 Lauandi rationes, die weschwerck: pri-  
 ma, dz weschwerck durch den schlem  
 graben: secunda, das wasschen vber  
 dz gehelle: tertia, der gemein schlem  
 grabē: quarta, dz wasschē vbern test:  
 quinta, 8 kurze herd: sexta, 8 planherd:  
 septima, der sieb arbeit  
 Lauandorū ramentorū auri ratiōes,  
 dz gold wasschen: prima, dz wasschen  
 vber dz lochrichte bzet: secūda, dz wass-  
 chē in Wehrern: tertia, dz weschē vber  
 drotbzet mit dzote vberzogen: quarta,  
 dz Portugalsch gold wasschē: quinta,  
 dz wasschē vber dz gerigte bzet: sexta,  
 dz wasschen vber dz gekerbte bzet: septi-  
 ma, dz wasschē auffm herd/da dz haupt  
 keuliche tulcklein hat: octaua, dz wass-  
 chen auffm herd/so viereckicht grublin  
 hat: nona, das wasschen auffm herde/  
 welches von breten so rauch vñ zotig:  
 decima, das wasschen auffm herd mit  
 oxsen oder pferdheuten verdeckt: un-  
 decima, dz goldsamen mit vhelehen: du-  
 odecima, dz wasschen vber dz grün-  
 tuch: decima tertia, das wasschen vber  
 das herinne tuch: decima quarta, das  
 wasschen vber den rassen: decima quin-  
 ta, das wasschen im grossen sicher trog  
 vnd sichern: decima sexta: dz gold sich-  
 ern: decima septima, dz wasschē im hu  
 Lauandæ materiae cū lapillis ni (bel-  
 gris uel metallorū ramentis permi-  
 stæ rationes, die weisen zwitterberg  
 vnd ander metallischer abschilfung zu  
 seiffen: prima, quæ uetus est, die alte  
 seiffen arbeit. Lotores, solche seiffner:  
 secūda, dz seiffen vber die flos od flosß  
 graben: tertia, die gerinarbeit: quarta,  
 die vhaß arbeit: quinta, quæ noua est.  
 die newe seiffe arbeit/ heist vbers blech/  
 sexta, quæ etiā post hanc inuēta est,  
 die neulichste seiffen arbeit: septima,  
 die flut greben: octaua, dz gold wassch-  
 en in wasserzissen: nona, dz Polnisch  
 pleiertz wasschen  
 Libonotus, 8 wind so vñ südē west we-  
 Libra, pfund, nicht allein wag: pri (het  
 ma libra minor, dz weglein darinnen  
 man dz ertz vñ den zusatz einwiget: se-  
 cūda, darinnen man dz pleiertz zuwiget:  
 tertia,



tertia, darinnen man dz Korn auffzeihet  
 Libra statiuā, auffsz  
 Libramentum, welle oder widerwag  
 Libra pensilis, wag  
 Libramentū siue tympanum inferius, der widerwag/ oder vnde scheibe  
 Lignū fissum & hians, Kloppe  
 Lignum teres, zapffe  
 Ligula, zunglein  
 Ligna longa, treibe scheit/ lib.10.  
 Ligna quib. sunt tenuissimæ bractææ  
 flabellorū quorūdā instar crispatae,  
 Ligna bractea rotūdata, lauff (berte  
 Ligo, Keilhau  
 Ligo similis rostro anatis, die Keilhau  
 so gestalt wie ein enten schnabel  
 Ligones cuspidati, Keilhauen  
 Ligones lati, radhauen  
 Limus, schlamm  
 Lingua, hund/ lib.10.  
 Lintea, planen  
 Liquor candidus primo è fornace de  
 fluens, cum Goselariæ excoquitur  
 pyrites, Kobelt/ quem parietes for  
 nacis exudant, conterse/  
 Lixiuum, lauge durch aschen gemacht  
 Locare aliquot passus uenæ fodien  
 dæ, vordingen  
 Loci deuexi & concaui, schluchten  
 Loci uallestres, thele  
 Loculamentum, das eiserne gevierten  
 heuslein/ lib.6. geheuse darinnen die  
 wag stehet/ lib.7. Kaste/ lib.10.  
 Loculamentū pensile, hangēd heuslin  
 Lorum, rime  
 Lotores, weschel oder seiffner

M

Machina omniū quæ aquas trahunt  
 maxima, Kertzad oder Kunst  
 Machina prima, qua etiam aquæ ex  
 trahuntur, haspel/ hanc aliqui girgil  
 lū uocabulo latinis nō usitato no  
 Machina altera qua etiā res (mināt  
 fossiles extrahuntur, schwengrad od  
 radhaspel: tertia, die runde scheibe/da

mitte man berg zeihet: quarta, gepel/  
 quinta, die rostkunst mit d præßscheibe  
 Machina qua res graues demittun  
 tur in puteum, brustwinde  
 Machina qua uenæ siccae pilis præ  
 ferratis tūdūtur, dz treuge puchwerck  
 Machina quæ folles comprimit, die  
 welle so von einem wasserzad getrie  
 ben wirdt mit irer zugehörung  
 Machinæ pars quæ folles cōprimit,  
 die welle mit den strichen  
 Machina tractoria, ein haspel/ gezeu  
 ge so berg vnd wasser hebet  
 Machinæ scanforiæ, farten  
 Machinæ spiritales, windfeng/gezeug  
 so wetter bringen  
 Machinæ spiritales, zeuge so wetter in  
 die grubē bringen/ od böses herauß zie  
 hen: Primū genus, windfeng/ eius pri  
 ma species, windfeng mit brette vber  
 etze creuzweis: secūda, zweierlei lotten  
 windfenge: tertia, d windfang im vass.  
 Secundū genus, focher/ eius prima  
 species, der focher in der scheibe od run  
 den geheuß den ein hespeler zeihet/ se  
 cunda & tertia, der focher in einem ge  
 vierten geheuse an der erden/ vnd ent  
 bor mit flugeln wie ein mule: quarta,  
 der focher in einer scheiben/ den ein was  
 serzad vmbtreibet. Tertiū genus, wet  
 ter blasbelg/ eius prima species, d wet  
 terbalg/ der bose wetter vß dem schacht  
 durch lotten zeihet oder gūts dardurch  
 hinein brenget: secūda, der wetterbalg  
 der durch rozen in einen stohn wetter  
 bringet: tertia, die wetter belg so man  
 tritt: quarta, die wetter belg mit d ron  
 den scheiben so ein pferdt tritt: quinta,  
 die wetterbelg do ein pferd wie in einer  
 rostmule die stehende welle vmbtreibt  
 Machinæ quæ uenas udas pilis præ  
 ferratis tundunt, die nassen puch  
 werck: prima, das nasse puchwerck vff  
 silbergeng: secunda, das nasse puch  
 werck auff zwitter: tertia, das ander

nasse puchwerck auff zwitter: quarta,  
das dritte nasse puchwerck auff zwit-  
ter: quinta, das golt puchwerck in  
Kernten

Machinae quæ ut siphones fistulis  
hauriunt aquas, zeuge: prima, heintze  
oder ein zug/altera, der zwifach heintze:  
tertia, radkan oder rostkunst/ quarta,  
taschen haspel/ quinta, handzug so zwei  
wellen hat. sexta, taschen rad

Machinae quibus panes leuatur et re-  
ponuntur, gezeuge od storch/od kraich/  
nostri etiam appellat ciconias, lat. gru

Machinae situlis aquas exaltantes, (es  
wasserkunstlein so mit kannen heben.  
prima, die wasserkunst so ein hespeler  
zeiget. Secunda, des Vitruuij wasser  
kunst mit dem mangel rad. Tertia, die  
wasserkunst mit dem wasserzad

Magister ferrum excoquens, renner

Magister metallicorum, bergmeister

Magister sal conficiens, wircker

Magister siue purgator argenti, sil-  
ber brenner

Magister siue torrefactor, derzer

Magnus malleus ferreus, der hammer  
den ein wasserzad hebt (haken

Maiores bacilla ferrea uncinata, borts-

Maiores perticae, grose heckscheit

Malleus ligneus, holzene heine

Malleorum maiorum paruus, pauschel zu  
beiden henden/magnus, grose feustel

Malleorum minorum minimus, ritz-  
feustel/ medius, handfeustel/ maxi-  
mus, pauschel zu einer hand

Malleus quadrangulus & crassus,  
quetscher/alter, scheidhammer

Malleus q saxi arenarij, in solo forna-  
cis locandi, partes extuberantes refecit

Manubrium, stile (tur, pile

Marculi lignei, holzene schlegel

Massa ex cancellis formata, palle

Massa plumbea, pleistuck (sen

Massae ferreae quadrangulae, stockeis-

Materia metallica, das werck

Materia metallica reperitur in canali-  
bus uel cohaerens & continuata, gang-  
haftig/uel dispersa et per eos fusa, ni-  
rig/uel uentris figura extuberans, bau-  
chigk/so der gang ein bauch wirfft/ uel

in uenis & fibris a uena principali  
ortis, quasi in ramis sparsa, estig

Materia lapillorum expers, geschwe-

Materia quæ dum torrentur (stücke  
lapilli, confluit, fasen

Materia metallica discernere a terris,

Media catini pars, spöz (ertzscheid-

Mediae lancis cauum, das runde vß-  
gedrehte tulcklein

Mensor, marscheider oder schiner

Metallum cuneo secare in partes, das  
ertz mit meiseln zuschneiden

Metallum ferramento forficis simili cõ-  
cidere, dz ertz mit einer scherẽ zuschnei-

Metallum malleo percussum (den  
dilatare, ertz quetzschen

Metallum rude uel uenam præstantem a  
terris & saxis secernere, ertzklauen

Minister, furlauffer/helfferknecht

Minium secundarium, menning

Minora bacilla ferrea uncinata, heck-  
scheit hacken

Minores perticae, kleine heckscheit

Mistura, das pleichmal/ lib. 10.

Mistura auri uel argenti cum plumbo,

Mistura aeris & plumbi & ar (werck  
genti, werck

Mistura cuius dimidia pars ex ære et  
argento constat, kobelt

Mistura debilis & uiribus carens, ein  
werck so müßig vnd vnschmeidig

Modiolus rotæ, nabe

Modulus, zober/darinnen man dz vßge-  
teilt saltzwasser in die löte tregt

Molæ, mühlstein

Molendi rationes, die weisen goldertz  
vñ zwitter zu malen: prima mola, die ge-  
meine weiß da die müle ein wasserzad  
treibt: secunda, cuius rota ab equis aut  
asinis, aut capris uersatur, die roßmü-  
le: ter-

le: tertia, cuius orbē calcātes circūa-  
gūt, diē mīle mit der scheiben die man  
tritt: quarta, quæ manibus circūacta  
uerfatur, die handmīle: quinta, quæ  
uno tempore, aurī uenam tūdit, mo-  
lit, lauādo purgat, die goldmīle mit  
dem treugen puchwerck

Molybdæna, herdplei

Molybdæna in media catini parte or

Monetarius, muntzer (ta, spözherd

Monetariorū magister, muntzmeister

Mortariolum, capellen futter

Murus, schilt: humilis, furneurlein

Murus qui principalē murū ab igni

Murus qui quartū mu (defēdit, schilt  
rū lōgū munit cōtra uim ignis, schild

N

Naris, ließe (in Vngern

Neusolæ qđ est metallū, d; vsz kleinen

Nitri cōficiēdi ratiōes, die weise niter/

ođ tincar/ođ baurach zumachē: prima,

d; niter machē am Nilo: secunda, die

weise niter vō gemachter niter lauge zu

O

(sieden

Ochra ex plumbo facta, pleigeel

Officina in q argētū ab ære separatur  
seigerhutte

Officina siue domicilium in quo plū  
bū ab argēto separatur, treibhutte

Opera, schicht: extraordinaria, ledige  
schicht

Operculū, treibehut/li. 10. decke/lib. 12.

Operculū ampullæ, helm ođ alembick

Operculū foraminis superioris tabu-

lati folliū, spund: inferioris aut, deckel

des windfangs

Operimentū, sturze

Orbis, scheube/ lib. 5. 6.

Orbis ex saxo formatus, rondstein

Orbiculi, scheiben darauf die seil auch  
gehn: item, pompenzog

Orbiculus ferreus, das eiserne redlein

Organum quod folles diducit, der  
balgzug (pürste

Orichalcea fila colligata, die messine

Ornithiæ, der wind so von

ost ostfuden wehet

Os cuniculi, des stolns mundloch

Os fornacis, auge

Os fornaculæ, mundloch/ mundhol/  
thorlein

Os spiritale, & spund so den wind sehet

Oscula, löcher wie aizuchten/haben ire

schutzen/wan die pletz voller sein/

schurzet man fur/lib. 12.

P

Palus, stempsfel

Palos in tigna immittere, vorpsendē

Panes æris fathiscentes, Einstocke

Panes ex pyrite uel cadmia conflati,  
stein

Panes ex spinis conficere, stücke auß  
dornen machen

Panes ex spinis uilibus confecti, eis-  
serne stück

Panis, stück/lib. 11.

Panis argenteus, plicksilber

Panes ex pyrite conflati, stein ođ lech

Panes primarij uel ex ære rudi cōfla-  
ti panes, stein oder lech

Panes duri qui plus argenti in se con-  
tinent, reichhartwerck

Panes ærei fathiscentes, Einstocke/pa-  
nes secūdarij, vorpleistein/oder vor-  
pleitlech: panes tertiarij, zwir vor-  
pleitstein ođ lech: panes duri in qui-  
bus minus argēti inest, arm ođ dur-  
hartwerck: panes quartarij, hart-  
werck: panes ultimi, pirstein

Panes ex lapide fissili æroso confecti  
siue primarij, stein: panes præterea  
duplices sunt, quorū alteri ærei exi-  
stunt, Kupffer: alteri cum primarijs  
panibus recoqui solent, trogstein

Paries camini obliquus, flache schlete

Paries camini rectus, schnurgerichte

Paries inter posteriorem foci (schlete  
in quo sal fit, partē, & tertiam do-  
micilij partem medius, zāun

Parietes qui sunt à laterib. fornacis

Y 4 in qua



- in qua argentū & plūbū ab ære se-  
cernūtur, seiger wend / paries prior,  
furwand  
Partes fodinæ uel cuniculi, teil oder  
Luctus  
Particulæ eminentes, zapfen  
Parui cunei lati, federn  
Passus metallicus, lachter  
Pedes, füsse  
Perones, wasserstifelen  
Pertica, stab  
Perticæ minores, kleine heckscheite / li-  
bro. 12. maiores, grose heckscheite  
Pessulus ligneus, rigel  
Pestilens aura, vorgiffte lufft  
Pilæ, taschen  
Pilum, pompenstange / lib. 6.  
Pilum dentibus carens, Kolb  
Pilum æneum, Kupfferner stösel  
Pilum excoctorum, stoßbaum / oder  
Kolb / oder stoßkolb  
Pilum latum, das breit gesteng  
Pilum quo franguntur panes ærei,  
Kupfferbrecher  
Pilum teres, stopffholtz / lib. 9.  
item, das rund gesteng  
Pila, gesteng / lib. 6. stempfel / lib. 8.  
pfeiler / schusser  
Pila ferrea, eiserne stenglein  
Pinnæ, die schauffeln des rades  
Pistillum, stösel  
Planicies montis, die fleche eins gägs  
Plumbi cutis impura, abstrich  
Plumbum depauperatum, frischplei  
Plumbum diues, reichplei / depaupe-  
ratum, frischplei  
Plumbum ignis ui in cinerem resolu-  
tum, pleiasche  
Plumbum in globulos reductum, ge-  
kornnt plei  
Pompholyx lutea, geler hutrauch  
Præfectus metallorū, bergamptman  
Præfectus rationibus, schichtmeister  
Præses fodinæ uel cuniculi, steiger  
oder hutman  
Præses laboris lauandi, der oberst  
seiffner  
Proprietarius, grundherze  
Proprietarij partes, erbLuctus  
Proscripti, deren teil ins retardat ge-  
setzt werden  
Puluis carbonum, Kolgestube  
Puluis mistus ex quo focus & cati-  
nus perficiuntur, gestube  
Puluis terrenus, erdgestube  
Puluis ualens, qui aurum ab argento  
secernit, scheidepuluer  
Purgator argenti, silberbrenner  
Puteus, schacht / Kunstschacht / lib. 6.  
Puteus obliquus, ein flacher schacht  
Puteus qui lacunæ loco est, wassers-  
schacht  
Puteus rectus, ein schacht der gericht  
gesunken  
Putei spiritales, windschechte  
Q  
Quadrangula contignatio, schrot  
Quadrans fodinæ uel cuniculi, ein  
schicht  
Quadratum, die vierung  
Quiddā spumæ argēti simile, dornlin  
R  
Radius, speiche / streichholtz / lib. 8.  
Ramentum lotura collectū, gekreze  
Ramus cōuolutus, zusammen gewickelt  
Rastrum bidens, Krail so (reis  
zwen zacken hat  
Rastrum tridens, Krail  
Rastri lignei, holzene rechen  
Rastellum bidens, bock  
Receptaculum, das holzen gerust  
Recrementa, schlacken  
Recrementa, quæ detrahit magister,  
qui æs è panibus torrefactis confi-  
cit, garschlacken  
Recrementa ferri, sinder  
Recrementa plumbi, pleischlacken  
Rector machinæ, hengsiger  
Reliquiæ hordei ex quo ceruisia est  
Repagulum, riegel (facta, treber  
Res

Res fossilis spumæ argenti similis, mis  
puckel in zwitter gruben  
Res effossas alueis subtrahere & re-  
tro fundere, den berg zu ruck stürzē  
Res inanis, das taube  
Restis, pestener strick  
Rostrum, schnabel  
Rota, wasserad  
Rota dentata, Kamptrad  
Rota quæ à calcatibus uersatur, vmb  
laufrad wie in einer mangel  
Rota duplices habens pinnas, dz rad  
so zwisach geschaufllet  
Rotæ theca siue loculamētū, radstube  
Rotæ, Korbscheiben/ lib. 6.  
Rutabulum, schurstange  
Rutrum, Kratze/ lib. 6. Krucke/lib. 9.  
feurkrucke/Kruckeisen/reutkratze eo.  
Kruckeisen/ 11.  
Rutrum ferreum, eiserne Kratz  
Rutrum ligneum, Kiste/streichholz  
Rutellum, Kiste

S

Saccus, liderner sack  
Sacci è fetosis pellibus suillis confe-  
cti, porstige seu secke  
Sal ex cinere anthyllidis, uel alterius  
herbæ falsæ factus, salalkali  
Salinæ, außgestochene plege darinnen  
salz gemacht wird  
Salis cōficiēdi rationes, die weise saltz  
zu machen: prima/ wie man mehrsaltz  
macht: secunda, wie man das saltz in  
psaßen seudt: tertia, dz saltz siedē in sie-  
de heißen quellen: quarta, das saltz sie-  
den in eiserne topfen: quinta, das saltz  
sieden im herde so saltz wasser auff bren-  
nend holz gossen wird: sexta, das saltz  
sieden auß gemachtem saltzwasser  
Saxum, solstein/ lib. 8.  
Saxum solidum, quod in solo fornaci-  
cis locatur, solstein  
Saxum terminale, lochstein  
Saxa inuersa, ein widēporstig gestein  
Saxa quadrangula, werckstuck

Saxa uenæ æris dilatata, gebirg des  
schwebēdē gangs des fleges am hartz  
Saxum rubrū rot gebirge: alterū item  
rubrū: roter Klee/ 3. gerhülle. 4. gniest.  
5. schwehlen. 6. oberrauchstein. 7. zech-  
stein. 8. vnderrauchstein. 9. blitterstein.  
10. ober schwelen. 11. mittelstein. 12. vn-  
derschwelē. 13. dach. 14. norwerg. 15. lot-  
werg. 16. Kamme  
Saxa uilia, quæ natura de diuersa ma-  
teria composuit, grundstein  
Saxi pars pendens, das hangend des  
gangs  
Saxi pars iacēs, das liegende des gāgs  
Scalæ, farten  
Scalæ excoctorum, flickleitter  
Scamna, lib. 10. pöcke: banck/ lib. 12.  
Scopæ, pesen  
Scriba fodinarum, bergschreiber  
Scriba magistri metallicorum, des  
bergmeisters schreiber  
Scriba partium, gegensreiber  
Secare in partes, zuschroten  
Secretor, seigerer/ lib. 11.  
Sella, das messing Klotz/ lib. 10.  
Sella ænea, sattel/ lib. 11.  
Sepes obliquæ in pratis, außstriche  
Septentrio, der wind so vō nort wehet  
Septum, schleusse/ lib. 12.  
Sescuncia fodinæ uel cuniculi, ein hal-  
be schicht  
Siccare, treugen  
Situla, pfutzainer vnd wasserkanne/  
fulainer  
Signo in saxum inciso pangere termi-  
nos, ein stufte schlagen  
Siphones, pompen: primus, secundus  
& tertius nulla habēt propria uoca-  
bula germanica: quartus, die pompe  
wasser kunst: quintus, haspel pompe: se-  
xtus, radpompe / der haspel pompen  
gleich: septimus, die neue Erfridistor  
fische radpompe: octauus, die and neue  
radpöpe. 9. die dritte neulichste radpöp  
Siphunculus, vorlin/ welches die roze  
hat/

hat/so sie forme obē nicht außgeschnittē  
 Siphūculus orichalceus, q̄ aqua hau-  
 sta ad incendiū exprimitur, messinge  
 Situlæ, Kannen (sprutze  
 Socius eius harpagonē pergrādē ad  
 alterū tympanū admouēs, premiser  
 Solarij pauimētum, des sollers boden  
 Soleæ, solstucke  
 Solea ferrea, eiseren solstein/eisereu blech  
 Spatha, stoßeisen/ lib. 11.  
 Spatha excisoria, schabeisen  
 Spatha ferrea, stoßeisen  
 Spatha lignea, rurscheit/ lib. 12.  
 Spatha lignea excoctorum, fließscheit  
 oder klebscheit  
 Spinæ, dorner/röstdorner  
 Spinæ, quæ de panibus ex ære et plū-  
 bo conflatis, dum stannū ab ære se-  
 cerneretur, ortæ sunt, frischdorner  
 Spinæ, quæ de panibus ex semel re-  
 coctis spinis conflatis, ortæ sunt,  
 dorner so ein mal gearbeit seind  
 Spinæ, quæ dum panes fathiscentes  
 torrentur, ortæ sunt, röstdorner  
 Spinæ uiles, eiserne dorner  
 Spinæ uilissimæ, die geringste dorner  
 Spinæ quæ de plūbo, cum in secūdis  
 fornacib. separatur ab argento, de-  
 trahuntur, abstrich  
 Spiritū suppeditare, wetter brengen  
 Spuma argenti, glette  
 Stannum, schwarzplei  
 Stannum pauper, frisch einstrich/ me-  
 diocre, reich einstrich/ diues, treib  
 vnd werckplei  
 Statera, wäge  
 Stipes chelas habens perforatas, ein  
 gezwiselt stamholz  
 Stipites uel asseres crassi, haspelsurtzē  
 Stipites ad saxa terminalia affixi, pfe-  
 so man an die lechstein schlehet  
 Strues lignorū siue crates, röst  
 Subcisium, vberschar  
 Subscus, müleisen oder meißel (gehet  
 Subsolanus, d̄ wind d̄ vō oft wehet od̄

Subuesperus, d̄ wind so von westsuden  
 Succutere, trosteren (wehet  
 Sucula, ronbaum  
 Supernas, d̄ wind so von nortost wehet  
 Sulfur argento admiscere, das silber  
 im schwefel freuden  
 Sulfuris cōficiendi ratiōes, die weisen  
 schwefel zumachē: prima, d̄ schwefel  
 machē im topffen/ secūda, d̄ schwefel  
 machen im ofen wie zu Kromenau/ter-  
 tia, das schwefel machen in krugen  
 Symbola dare, zupus geben  
 Symbola dñis indicere, zupus anlegē

## T

Tabula, schran  
 Tabella, leiste/rigel/od̄ bretstucke/täflin  
 Tabellæ duæ inter se trāsuersæ, quas  
 tertia decussat, der querl  
 Tabellæ quarum alia alia altior est,  
 das gehelle vnd widerstosse  
 Tabellæ tiliacæ tabularū latera cin-  
 gentes, lindene leisten  
 Tabellæ transuersæ, leisten  
 Tabulatum, bune  
 Tabulatum aliquantū decliue, sturze  
 Tabulata follium, balgbrette  
 Tegula, muschel  
 Temperatura, mischung od̄ zuschlag  
 Terra ferruginea, eisen schus  
 Testa, testschirbel  
 Terra cliuuli instar aggerata, stufte  
 Terra ferè lutea, gluch  
 Trascias, der wind so von nort nort  
 west wehet  
 Tignum breue, schemel  
 Tignum curtum, schemel darauff der  
 treiber sitzt/vnd daran man die pferd  
 Tignū in imo crateris stratū, (spaner  
 der steg der vnder das gezimmer des  
 kessels quer vber gelegt ist  
 Tignum mobile, schnellzeug  
 Tignum per cuius foramen penetrat  
 axiculus, schwengel  
 Tignum quod uersatur circū axicu-  
 lum ferreum, schwengel

Tignum



Tignum statutum perforatū, Klobe/  
seule/ lib.9.  
Tigna, das müßgebiete/ lib.8.  
Tigna duo cōiuncta, d; gestenge/ li.5.  
Tigna erecta, seulen/ lib.6.  
Tigna excauata, der Kaste des heintzen  
Tigna humi strata, schue/ lib.6. (seils  
Tigna humi locata, schwellen  
Tigna in fronte & tergo putei collo-  
cata, pßilbaume  
Tigilla in terra defossa, stappeln/ lib.  
12. tigilla eis immissa, stöckbaume  
Tigna longissima, wandruten/ lib.5.  
Tigna per interualla collocata, trag-  
stempfel/ lib.6.  
Tigna oblique ascendentia, steiffen  
darauff die arme ruhen  
Tigna oblique descendentia, pande  
Tigna transuersa, rigel  
Tigna transuersaria duplicata, arm  
so die quer vber gehen/ vnd in einan-  
der geschlossen sein  
Tigilla, donholtzer oder drumholtzer/  
Tigilla inferiora, stege/ lib.5. (lib.5.  
Tigilla quæ longis axis dentibus de-  
pressa folles comprimunt, schemel  
Tigna robusta, tragstempfel/ lib.5.  
Tigilla rudia continuata tignis pau-  
lo supra infimam putei partem su-  
perposita, schusbune/ lib.5.  
Tigilla statuta, thorlein holtzer/ lib.5.  
Tigilla teretia, Kappen/ Kastenstangen  
lib.5.  
Tigilla transuersaria, einstrich vnd  
felholtzer/ lib.5.  
Torrere, dö:ren  
Trabes, stege darauff die gepelseil gehn  
Traha carens capsā, schleiffe  
Traha cui imposita est capsā, schlitte  
Tripus, stul  
Trochlea, Klobe  
Trulla, Kelle  
Truncus, stöck  
Tubuli, ro:lein  
Tympanum, scheibe/ Korb/ lib.6.

Tympanū cui infixæ sunt fibulæ fere-  
reæ, die scheibe darcin die Kropen ge-  
schlagen  
Tympanum dentatum, Kamprad  
Tympanum prope tympanū quod  
ex fusis constat, prembßscheibe  
Tympanum quod ex fusis cōstat, fur-  
gelege oder getriebe  
Tympanum quod ex orbibus con-  
stat, Korb  
Tympanum quod ex quatuor orbis-  
bus & pluribus tignis cōstat, Korb.  
Tympanum alterū, prembßscheibe  
Tympanum superius, die obere schib

V

Vas altius, ertz vesslein. Vas humilis-  
us, ertzainer  
Vas ligneum, vhaß  
Vasa capacia modiorum Romanorū  
fere septem, ster  
Vasa è corio facta duo, quibus aqua  
ad restinguēdū incendium, si quo  
officina conflagrāt, hauritur, lider-  
ne eimer  
Vasorum in quibus res fossiles extra-  
huntur: minus, Kobel/ maius, tonne  
Vectis, haspelhorn/ handhabe: wirbel  
lib.10. schinholtz oder schin/ od balg  
st: rzel/ lib.9.  
Vectis in metallis usitatus haspelhorn  
Vectes recti, haspelwinden / windes-  
st: ngen  
Vectores, drecter/ die vß dē drectwerck  
arbeiten / mit hunden lauffen od Kärne  
Vehiculum, whänlein  
Vena, gang  
Vena cauernosa, ein drüsiger gang  
Vena caput profert in lucē uersus ori-  
entē, d gäg hat sein außgehn im morgē  
Vena caudā tēdit in occidentē, d gäg  
vñelt in die teuffe gegen dem abende/  
Vena cumulata, ein geschute od stöck  
Vena dilatata, ein schwebend gang/ od  
Vena dilatata alta, ein dicker od (fleze  
mchtiger schwebender gang od fleze  
Vena

Vena dilatata humilis, ein dünner oder schmaler schwebender gang oder fletze

Vena dilatata recta, ein schwebender gang oder fletz so sich seiger gericht außbreitet

Vena dilatata obliqua, ein schwebender gang od fletz so sich flach vßbreitet

Vena dilatata curuata, ein schwebender gang oder fletze so sich steigend vñ vhallend vßbreitet

Vena dura, ein vhester gang

Vena durissimo saxo finditur in partes, ein vhest gestein zustoß dē gāg

Vena ex meridie pertinēs in Septentriones, ein gang der von mittag in mitternacht streicht

Vena ex oriente pertinēs in occidentem, ein gang der von morgen in dē abendt streicht

Vena ex occidente pertinens in orientem, ein gang der vom abend in morgen streicht

Vena ex septentrionibus pertinens in meridiem, ein gang der von mitternacht in mittag streicht

Vena principalis, der haubtgang

Vena principalē oblique diffindēs, ein gang der ortschicks vber Kompt/ od der sich vber den haupt gang ortet

Vena principalem oblique diffindēs rapta, ein gang den der hauptgang mit sich schlappet

Vena principalem oblique diffindēs in priorem partē trāslata, ein gang den der haubtgang zu ruck stoß

Vena profunda, ein gāg so in die teuffe vñhelt

Vena profunda angusta, ein schmal genglein/so in die teuffe vñhelt

Vena profunda descendens rectā in profundum terræ, ein gang der seiger gericht in die teuffe vñhelt

Vena profunda descendēs obliqua, ein gang der flach in die teuffe vñhelt/

oder ein flacher gang

Vena profunda descendens torta, ein gang der sich stortzt

Vena profunda lata, ein mechtig gang so in die teuffe vñhelt

Vena putris, ein schnetiger gang

Venam, qua parte abundat metallo luto oblinire, das ertz vorstreichen

Vena solida, ein volliger gang

Venā tecti uel fundamenti saxi abrumper, eine wand werffen

Vena transuersa, creutzgang od quergang

Vena uacua fossilibus & aquis peruia, ein gang der wasser tregt

Venam aperire, ein gang entblößen

Venam fibræ in molli saxo difficiūt, fluffte vñ fletze zuschmettern vnderweilen den gang im schneitigē gestein

Venam in fodinis igni frangere, sitzē

Venam terris, saxi, assere, palo tegere, das ertz vorsetzen

Venæ caput, dz außgehen des ganges

Venæ fundamētū, dz liegēde des gāgs

Venæ tectum, dz hangende des gāges

Venæ durissimæ nodus, ein gneuß oder mspickel

Venarum cauernulæ, drusen

Venarum coniunctio, wen ein gang zum andern vñhelt

Venarum excoquendarum ratio, dz schmelzen außm stich. Venarum alia cito liquefunt, etliche ertz seind flussig/ alia lentē, etliche seind streng vñ wild/arbeitē sich seiger/ alia sparsim feruentes non coeunt in unū, etliche arbeiten sich zu heiß gretig

Venarum tundendarum modi, die weisen ertz zu puchen. Primus, dz ertz puchen so gemein: alter, dz ertzpuchen mit feusteln/ tertius, dz ertz dreschē

Venarum urendarum rationes, die weisen ertz zu rösten. Prima, das gemein ertz rösten. Secunda, das zwit-ter rösten. Tertia, das glantz rösten.

Quarta,

# METALLICA TERTIVS.

Quarta, das rösten auff dem eysernen  
blech: quinta, das rösten auff den  
eysernen blechen im ofen: sexta, das  
schifer rösten  
Venas pilis præferratis tundere, ertz  
vnder den pucheren puchen/ oder  
schlecht ertz puchen  
Venas corio nudare, geng entbloffen  
Venas experiri uel explorare, probirē  
Venula uel fibra, Flußst oð geschicke  
Veruculum, das eisen wie ein brotspiß  
Via, gasse  
Via recrementorum, lachtloch  
Vicarius domini, vorleger

Virgula furcata, die ruten damit etz  
liche vermeinen geng vßzurichten  
Virus seu fumus uirosus, schwaden  
Vitri conficiendi ratio, die weise glas  
zu machen  
Vncia, 3oll/ lib.4.  
Vncus ferreus, seilhake/ & eiserne spera  
hake/eisern hecklin  
Vnci, fewrhacken/ lib.9.  
Vstrina, das gemach darinnen man  
silber brennet  
Vtres, bulge/auch liderne sect  
Vultur, der wind so von suden ost  
wehet

## INDEX RERVM AC VERBORVM IN LIBRO DE RE METALLICA, TERTIVS.

**A** Bacus 240 p  
Abacus longus in quo tundun-  
tur uenæ 209 p  
Abacorum quibus discretiores utun-  
tur descriptio 210 f  
Aberthami fodina 54 p  
Aberthami fodina Laurentianum di-  
cta 63 f  
Abydi fodinæ 20 m.  
Acetū lapides molles reddere 183 f.  
Acies ferri quomodo fiat 341 f.  
Acutū quibus aurum uel argentū ex-  
perimur consideratio 198 m. f. qua-  
rū quædam constant auro & argē-  
to 199 p. quædā auro & ære 200  
p. quædam auro, argento & ære,  
ibidem m.  
Additamentorū consideratio 184 p.  
eorūq; cōpositiones uariæ 186 p.  
Aer crassus in fodinis quomodo ge-  
neretur 158 f.  
Aer cur excitetur in fodinis 117 m.  
Aer immobilis ubi maneat 81 m.  
Aer immobilis fossiones impedit eo.  
Aer immobilis manens in puteis q̄s

morbos gignat 172 m. aer item in  
puteis infectus ueneno ibid. f.  
Aer singulis anni partibus quomo-  
do cuniculos penetret 82 p.  
Æs ab auro quomodo separandum  
368 m. & inde  
Æs additamentum 184 m. f.  
Æs & aurū quomodo separētur 191 f.  
Æs caldarium unde fiat 436 f. ut pul-  
chrum fiat 437 p  
Æs caldarium quomodo fiat 409 m.  
Æs cinereum quid & unde fiat 435 f.  
Æs dum secernitur argentum ab eo,  
quomodo temperandum 405 m.  
Æs, ærugo Cypria 453 f.  
Æs fuluum, rubrum, caldarium quo-  
modo recoquendum 409 m.  
Æs ex qua materia fiat 326 f.  
Æs luteum unde fiat 436 p.  
Æs in quibus catillis liquetur 181 p.  
Æs nigrū ex qua materia fiat 328 f.  
Æs purum quomodo excoquendū  
327 m. æs rude quomodo 328 f.  
Æs q̄modo ex torrefactis æreis pani-  
bus fathiscentib. cōficiatur 427 m.

Z Æs



INDEX IN LIB. DE RE

Æs unde conflatur	218 p.	Aluminosa saxa q̄modo urātur	458 f.
Æs ut confici non possit ex panibus æreis torrefactis	433 m.	Aluminosæ uenæ atramenti sutorij participes	427 m.
Æs ustum additamentum	184 m.	Alueus nauiculæ similis	255 m.
Ærei panes, ex quib. argentū separan- dū q̄modo p̄parandi	399 m. 403 f.	Alueus excoctorum bracteis ligneis contextus	308 p.
Ærei panes torrefacti ubi coquan- tur	397 m.	Alueus niger	257 m.
Æris & auri cōmune signū	78 m.	Alueorum usus 110 m. 184 p. eorūq̄ descriptio	113 f.
Æris bractææ additamentū	184 m.	Alyattus metallicus	20 m.
Æris in uenis signū singulare	78 p.	ἀμβλυώνιον τριώνιον	88 f.
Æris fodinarū partitio qualis	63 p.	Amianti puluis	457 p.
Æris liquidi uehementia, si frigida in fundatur	432 m.	Ampullæ uitreæ 357 p. earumq̄ uas- ria positio	360 m.
Æris uena q̄modo experiēda	192 m.	Ampullarum, in quibus coquitur a- qua ualens, consideratio	355 f.
Æris uenæ quomodo & quam cito excoquantur	318 m.	Anacreon auri contemptor	6 p. 11 p.
Ærosi lapidis nigri & fissilis descri- ptio	87 p.	Andreas Naugerius	477 p.
Ærugo in uenis inuēta æris signum		Angulus rectus, obtusus, acutus	88 f.
Ærugo in uenis inuenta si- gnum bonum	77 f.	Annebergi fodina	54 p.
Africus uentus	38 m.	Annebergi fodina unde Carbonas- ria nominata	29 p.
Agathoclis p̄ceptū de fortuna	16 m.	Annebergi fodinæ foecunditas	63 f.
Aldebergum	237 f. 172 m. 173 m.	Annebergi fodina cœlestium exerci- tus dicta	63 f.
Alliū magnetis naturæ infestū	27 p.	Anni tempora quatuor	68 m.
Alpinæ fodinæ	104 f.	Annuli quo fistulæ coniunguntur quales	136 m.
Alpium duricies quomodo ab Han- nibale fracta	80 m.	Antæ excauatæ	156 p.
Altanus uentus	38 m.	Anthyllidis cineris usus	186 f.
Alumen & atramentum sutoriū quo modo differant	465 p.	ἀλιδες rotarum quid	112 m.
Alumen ab atramento sutorio quo- modo separetur	457 m.	Aqua arte falsa quomodo in salē mu- tetur	439 f.
Alumē cuius usus esse debet in secer- nendo auro quomodo in puluerē resoluendum	355 p.	Aqua atramentosa quomodo dense- tur in atramentum sutoriū	461 p.
Alumen coctū additamentū	184 m.	& inde	
Alumē ualēs ad separādū aurū	354 m.	Aqua nitrosa ubi	453 p.
Aluminis cōficiendi rationes	456 m.	Aqua falsa q̄modo coquatur	441 f.
Aluminis figuræ dū cōficitur	457 m.	Aqua ualens quomodo conficienda	354 m. & inde
Aluminis materia quædam mollis	459 m.	Aquæ ad salem inde conficiendum aptæ	439 f.
Aluminis uenæ ut ualde bonæ fiant, quomodo efficiendum	456 f.	quæ item non aptæ	ibid.
		Aquæ aurum ab argento separantes additamentum	184 f.
		Aquæ	

Aquæ calidæ ex terra effluentes ad salem raro aptæ propter immixtos succos	449 m.	modo describantur	105 f.
Aquæ commoditas metallico mul- tum obseruanda	22 f.	Areas quis addicat	55 p.
Aquæ ex puteis quomodo extrahan- tur	129 f.	Arenæ ex lapidibus facile liquecen- tibus additamentum	184 m.f.
Aquæ q̄ profundè humanis uiribus extrahi possint	153 p.	Arenæ riuorum in quib. auri particu- læ insunt, ubi & quomodo lauen- tur	256 p.
Aquæ succosæ	439 m.	Arenarum ex fontibus profluentiu, quas item riuu, flumina, & lacus cō- tinent consideratio	24 p. & inde
Aquæ sulfurosæ 465 m. bituminosæ		Arenarium in metallicis repertū qua- le signum	78 m
Aquā bituminosam in salē (468 m. & bitumen redigi posse	468 f.	Arenas riuorum lotas aurum, gem- mas &c. præbere	19. m.
Aquarum fex	186 m.f.	Argentū ab auro quibus modis sepa- randū 354 p. 361 p. usq; ad fol. 368	
Aquarum multitudo fossionibus im- pedimento est	81 m.	m. à plumbo quomodo	369 f.
Aquarū secūdū succos genera sex 24 f		Argentum à ferro quomodo secer- nendum	438 f.
Aquas quorsum infundant uenæ & fibræ	81 m.	Argentum in quibus catillis purge- tur 183 p. in quibus catillis ab ære & plumbo separetur, ibid. quomo- do excoquatur	192 p.
Aquis multis & copiosis quomodo succurrendum	81 f.	Argentum in testa sub tegula collo- cata, perpurgandi ratio	391 f.
Aquilo uentus	38 m.	Argentū quomodo experiēdū	195 f.
Arbores uenarum signa	26 p.	Argentum purum effossum	54 p.
Archimedis experiendi auri inueni- tum	194 f.	Argentū quomodo excoquēdū	326
Area curta	212 f. 236 f.	p. quomodo purgandum	386 p
Area lapidibus strata	212 f.	Argentum quam cito purgari possit	389 p.
Areæ curtæ in qua materia metallica lauatur, descriptio 240 f. item areæ linteis extensis contactæ 241 m. ali- arumq; in sequentibus		Argentum uiuum & aurum quomo- do separentur	191 f.
Areæ cur terminis definiantur	60 m	Argentum ut album fiat, quomodo efficiendum	377 f.
Areæ magnæ quantitas	61 f.	Argentariæ fodinæ à solifuga infesta- tæ	173 f.
Areæ salinarum marinarum	440 p	Argentum uiuum quomodo exco- quatur 343 f. usq; ad fol. 349	
Areæ subdiales in quibus fit atramē- tum futorium	461 p	Argenti in uenis signa quæ nam sint	78 p. m.
Areæ uenæ cumulatae	60 p.	Argenti & plumbi nigri cōmune in uenis signum	78 m.
Areæ uenæ dilatatae	58 m.	Argenti materiæ secundum bonita- tem dñudicatio	77 p.
Arearum consideratio	55 p. formæ		
55 m. & inde			
Areæ uenæ profundæ	56 p.		
Arearum in quibus uenæ urūtur de- scriptio	213 f. & inde		
Arearum tectarum genera	258 p.		
Arearum termini in cuniculis quo-			

- Argēti mediocris portio quomodo  
 ab ære secernēda 405 m. exigua 408 f.  
 Argenti spumæ additamentū 184 m.  
 Argenti tectum plumbum cinereum  
 dictum 78 m.  
 Argenti uena quomodo minutim pi  
 lis tundatur 246 f.  
 Argenti uenæ quomodo & quam ci  
 to excoquantur 311 p.  
 Argenti uiui fodinarum partitio qua  
 lis 63 p.  
 Argenti uiui fumus dentibus noxi  
 us 344 f.  
 Argenti uiui natura 346 f. 348 f.  
 Argenti uiui uena quomodo experi  
 enda 194 p.  
 Argestes uentus 38 m.  
 Argilla uda & arenosa 280 m.  
 Argonautæ 263 p.  
 Aries Colchorum auratus quomo  
 do confictus eo.  
 Aristippus auri contemptor 5 f. 10 f.  
 Ars honesta quæ sit 15 m.  
 Artifex excoquendarum uenarum  
 qualis esse debeat 175 f.  
 Asinaria mola 231 p.  
 Assis diuisio 62 m.  
*ἄσθμα* qualis morbus 172 p.  
 Atheniensium decem tribus 20 f.  
 Atramētū futoriū additamētū 184 m f.  
 Atramentum futoriū & alumen quo  
 modo differant 465 p.  
 Atramentum futorium ex quā mātē  
 ria maculosum fiat 462 m.  
 Atramentum futorium in uenis æris  
 signum 78 m.  
 Atramētum futorium quomodo ab  
 alumine separetur 457 m.  
 Atramentum futorium quomodo  
 fiat 461 p.  
 Atramentum futorium rubrum un  
 de destillet 214 p.  
 Atramentum futorium ualens ad se  
 parandum aurum 354 m.  
 Atramētū futoriū ut aptum sit ad se  
 parandum aurum, quomodo redi  
 gendum in puluerem 355 p.  
 Atramenti futoriū parens pyrites æ  
 rosus 78 m.  
 Atramentosi lapides 463 m. & quo  
 modo inde fiat atramentum futo  
 rium 463 m. pyritæ 465 p.  
 Aurum ab argento quomodo sepa  
 randum 325 p. 354 p. 361 p. usq; ad  
 fol. 568 m. ab ære quomodo 368 m.  
 à plumbo quomodo 369 f.  
 Aurum ab argenteis poculis alijsq;  
 uasculis inauratis quomodo sine  
 eorum damno secernendū 368 p.  
 Aurum & argentum uiuum quomo  
 do separentur 141 f.  
 Aurum defodi solitum 6 m.  
 Aurum & æs quomodo separentur  
 191 f.  
 Aurū metallū quō experiendū 195 p.  
 Aurum in qua terra frequentius ge  
 neretur 76 f.  
 Aurum in quib. catillis purgetur 183  
 p. auri uenam quibus modis expe  
 riamur 190 m. arenam & ramentū  
 auri lotura collectum quomodo  
 experiamur 191 m.  
 Aurum in quibus succis frequentius  
 inueniatur 76 f.  
 Aurum gignatur ne in fluuijs & ri  
 uis 54 f.  
 Aurum monetariorum quam purū  
 esse debeat 366 f.  
 Aurum post secretionem quomodo  
 probandum 366 m.  
 Aurum q̄modo excoquendū 324 p.  
 Auri contemptores, eiusq; alij studi  
 osi 6. p. & inde  
 Auri & æris cōmune signum 78 m.  
 Auri feraces fluuij 54 m.  
 Auri glebæ aratri excisæ 25 m.  
 Auri in uenis signa quæ sint 78 p.  
 Auri mala 6 m.  
 Auri massa quanta in secretionem eius  
 ab argento in fundo resederit, quo  
 modo



METALLICA TERTIVS.

modo sciendum	361 f.	Boemiæ ad Planā fodinæ	173 f. 174 p.
Auri materiæ dijudicatio	76 f.	Bombardarum uiolentia	7 f.
Auri ramenta cum spuma argenti & molybdæna permista quomodo coquantur	325 m.	Boreas uentus	38 m.
Auri uena contusa in farinam molitur	229 f.	Bractææ metallicæ	107 m. f.
Auri uenæ quomodo excoquantur	311 p. 318 m.	Bractææ metallorum saxis adhærentes in bonis habentur signis	77 f.
quomodo lauentur	265 p.	Bulgarum descriptio	114 m. 115 m.
minutim pilis tundantur	246 f.	Bulgarum gubernator	157 p.
Auripigmenti glareis aurum sæpius adhærere	76 f.	Butyrum uenenæ remedium	377 p.
Auripigmentum in uenis inuentū signum bonum	77 f.	C	(213 f.)
Auripigmentum quomodo à uenis metallicis separetur	187 p.	Cadmia bituminosa nociua argento	
Auripigmentum singulare auri in uenis indicium	78 p.	Cadmia quomodo uratur	216 m.
Auster uentus	38 p.	Cadmia unde fiat	436 f. & quid nam sit, ibid.
Axis angulatus	221 m.	Cadmia q̃ perniciosa	172 m.
Axis statutus	120 m. stratus, ibid.	Cadmia aurū in se continentes quomodo excoquantur	325 m.
B		Cadmia quomodo in panes redigantur, 282 m. n̄dem quomodo torrantur	436 f.
Babylonis salinæ	439 f.	Cæcias uentus	38 p.
Babytacenses aurū defoderūt	6 p. 11 f.	Calbus metallicus	54 m.
Bacilla metallica	107 m. eorumq̃ differentia	Calcariū quale in uenis signū	78 m.
Batilla metallica	107 m. 110 p.	Calcaria fornax	458 f.
Bellum nullum ex omnibus partibus iustum	15 f.	Calceus siphonum	134 m.
Berimus mons	20 m.	Calcis in salis artificiosi confectione usus	185 m.
Bes communiter marca dicta	198 f.	Camerarum quæ materiam metallicam cum fumo sublatam excipiūt, descriptio	322 m.
Bes monetariorum quantus & in sequentibus. quomodo diuidatur	206 p. 198 f.	Caminus quid Græcis	322 p.
Bes Romanorū quid	205 f. 206 p.	Camporum uaria genera & quænā fodienda	22 m.
Biantis dictum refutatur	10 f.	Canalis deuexus siue minor	237 m.
Bina sextulæ q̃ta selibræ pars	205 f.	Canalis excipiens aerem	160 m.
Bina sextulæ quid, & quomodo diuidantur	198 f.	Canalis simplex in quo lauatur materia metallica	235 f.
Bitumen quod spiritu diffilari potest	216 f.	Canalis uentū in fodinas immittens	160 p.
Bituminis cōficiēdi rationes	468 m.	Canalium descriptio	116 m. 117 p.
Bituminis uis in resoluendis metallis	213 f.	Canales à quo fiant	68 f. 69 m.
		Canales deuexi duo in quibus materia metallica lauatur	239 p.
		Canales ex piceastris facti, in quibus plumbū cinereū excoquitur	349 f.

Canales sub ostijs	157 m.	Casæ salinarum	441 f. earumq; par- tes	441 f.
Canaliculi ferrei ad æris experimen- ta necessarij descriptio	196 f.	Casarum ianuæ quam terræ plagam spectare debeant		173 m.
Canalis in quo uenæ lauantur de- scriptio	235 p.	Castellum		157 m.
Canis metallicus capsarū genus	113 p.	Castella in quæ uenæ aluminis inue- huntur		456 f.
Canes clitellarij metallicorū	126 m.	Castella in quibus excipiuntur succi concreti cum aquis permisti	469 f.	
Catini in quo plumbum ab auro uel argēto secernitur, descriptio	370 f.	Centenarium pondus	204 f.	
Catini oblongi quales	437 p.	Centūpondiū quantū pondus	204 f.	
Catillorum explicatio	181 p. cinereo- rum eo. f. & inde. terrenorū	Ceratia ponderum genus	198 f.	
Catillorum usus	190 p.	Ceruisia sanguinem dissolui	446 m.	
Cauda uenarum quid	48 m.	Ceruisiæ usus in sale excoquēdo eo.		
Cauerna rotæ	148 p.	Cespites herbosi quibus utuntur me- tallici in lauanda materia	265 f.	
Caurus uentus	38 m.	Chalcitidis dilutum	461 p.	
Causæ metallicorū quomodo & pe- nes quos iudicentur	66 p.	Chalcitis in uenis æris signum	78 m.	
Capros auri molam uersare	230 f.	Chalcitis materia atramēti sutorij	4-	
Capsa breuis patens	226 m.	Charadra	297 m. (62 m.	
Capsa cuius fundum filis ferreis est contextum	222 f.	Chirothecæ eorū qui tundūt pyritas		
Capsa longa patens	226 m.	Chirothecæ metallicorū	172 m. (211 f.	
Capsa magna lignea	224 f.	Chrysocolla aquis permista, quomo- do excipiatur	469 f.	
Capsa patens	223 f.	Chrysocolla auri & æris cōmune si- gnum	78 m. (76 f.	
Capsæ in quas uenæ distribuendæ injiciuntur	127 f.	Chrysocollæ glareis aurū adhaerere		
Capsarum patentium usus	110 m. ea- rumq; descriptio	Chrysocolla in uenis inuenta signū bonum	77 f.	
Capsarū, per quas materia metallica contusa pilis, cribratur, descriptio	222 f.	Chrysocolla quid	324 p.	
Caput canalis in quo lauatur mate- ria metallica	235 f.	Chrysocolla quæ Mauris borax dici- tur, unde fiat	193 p. 453 f.	
Caput uenarum quid	48 m.	Cinis plūbi q̄modo cōficiatur	186 p.	
Carbas uentus	38 m.	Cinis quinā optimus ad catillos	182	
Carbunculi q̄modo lauentur	267 m.	Cineris anthyllidis usus	186 f.	
Carnorum fodinæ	385 p.	Cineris quo infectores lanarum utū- tur in salis artificiosi confectione usus	185 m. & inde	
Carpathus chrysocollæ ferax	469 f.	Cinerum purgamentū duplex	182 p.	
Carpatus mons	151 m. 172 m.	Circes ueneficia	27 f.	
mons Germaniæ	224 f.	Circius uentus	38 m.	
Carpati montis fodinæ	172 m. 224 f.	Cisia ubi seruentur	71 p.	
	438 m.	Cisium cui unica est rota, item biro- tum	127 f.	
Carthaginenses metallici	20 m.	Cisium cui est cista crassis uiminis- bus		
Casa putealis ad quid profit	71 p.			

bus contexta, quo utuntur metal-		Corbium usus	110 m. & descri-
lici in demetiendis carbonibus		ptio	111 p.
	318 f.	Cornuum ceruorum usus in catillis	182 m.
Cisiorum usus 110 m. eorumq; descri-			
ptio	112 p.	Cortina grandis ad conficiendum a-	
Clauī cornuti	295 f.	lumen necessaria	459 m.
Cochlea	eo.	Cortina turbinata	459 m.
Cochlear altum	459 p.	Cortinae in quibus aqua falsa coqui-	
Cochlear excoctorum	312 p.	tur	441 f.
Cochleare purgatorū argenti 390 m.		Cortinae plumbeae in quibus fit atra-	
Cochleare, quo artifex, qui plumbū		mentum futorium	461 f.
ab auro uel argento separat, utitur		Cortinae plumbeae quadrangulae in	
Codax	148 f. (375 p.	quibus fit alumen	457 p.
Caelum quo excinduntur particulae		Cortinae quandiu durent	446 f.
ex massis argenti ad experiendū 391 m.		Cortinae salinarū unde fiant	444 p.
Ceruleū & chrysocola in uenis auri		Corus uentus	38 m.
& aeris cōmune signum	78 m.	Coticulæ usus	190 f.
Ceruleum in uenis inuentum signū		Coticulæ qua aurū uel argentū atter-	
bonum	77 f.	ritur, descriptio & usus 198 m. & in-	
Colchorum aries auratus quomodo		Crassi interitus	6 f.
confictus	263 p.	Crates Thebanus auri cōtēptor 11 m	
Collecta metallica quid	63 m.	Crates	305 f.
Collium genera, & quānam fodien-		Crates ferrea	352 f. 388 m.
di	22 p.	Crates metallicis quid	213 f.
Compositiones, quibus experimur,		Crater quid, & quomodo fiat	121 p.
utrum aurum & argentum separa-		Cremnicij fodina	3 p.
ta sint nec ne	364 f. & inde	Cribrum æneum	280 m.
Cōmissuræ uenarum quid	52 p.	Cribrum quod uersatur in uase aqua	
Conclauē in quo argentum uiuū ex-		rum fere pleno	228 p.
coquitur	346 f.	Cribrum rotundatum	224 m.
Conradus Pauper, à Maximiliano		Cribrum usitatum	223 f.
comitibus adnumeratus	18 p.	Cribri angusti in quo materia metal-	
Contus uncinatus unde dictus 310 m		lica lauatur, descriptio	243 f.
Conti excoctorum	312 p.	Cribrorum in quibus uenæ lauan-	
Conti metallici 107 m. eiusq; descri-		tur, explicatio	228 p.
ptio	109 m.	Cribrorum per quos uenæ pilis con-	
Corbes in quib. sal exiccatur	446 f.	tusæ cribrantur	222 f. & inde
Corbis, in qua ampulla uitrea, ne frā-		Cræsus metallicus	20 m.
gatur, collocari solet	356 f.	CrySTALLINA materia ad uitra inde cō-	
Corbis circundans truncum fistula-		ficienda cur optima cēseatur	470 f.
rum	142 p.	Cuneus ferreus, q; argenti massa sub-	
Corbis quæ uersatur in uase aquis fe-		leuatur	375 p.
re referto	229 p.	Cunei metallici	107 m. f.
Corbis quo Poloni uenas lauant, ex-		Cuniculus quid, qualis & quantus fi-	
plicatio	228 f.	eri soleat	71 m.



Cuniculi quot & quales in uenas agantur 84 f.  
 Cuniculorum altitudo quāta 103 m.  
 Cuniculorum consideratio 60 f.  
 Cuniculorum halitus uirosi quomodo expellantur 81 p.  
 Cuniculorū ius quō acquiratur 64 m.  
 Cuniculorum partitio 62 m.  
 Cuniculorum per alias fodinas actorum iura 61 p.  
 Cunicul. cur metiātur mēsores 105 p.  
 Cuniculorum usus 81 m. 82 m.  
 Cuparum in quas falsæ asportantur descriptio 446 p.  
 Curuaturæ & fides diætæ græcis 112 m.

Curuaturæ rotæ quid 119 m.  
 Cypria metalla 453 f.

## D

Dæmonum genus metallicis infestū 173 f. 174 p.  
 Decumani officium 68 m. 69 p.  
 Demensum metallicum 55 m.  
 Dentes mobiles quid efficiat 344 f.  
 Dentes pilorum 140 m. fucularum ibidem  
 Dentes tympani 120 m.  
 Descensus uarij in cuniculos 171 p.  
 Diameter quid 36 f.  
 Diebus anniuersarijs operarios non laborare 150 m.  
 Diebus quibus laborent aut ferientur metallici 70 p.  
 Diebus singulis quid agat magister metallicorum 86 m.  
 Dilutū aluminosum unde fiat 456 m.  
 Dilutum & lixiuium ex quibus sal cōficitur quomodo differāt 451 m.  
 Dilutum ex quo fit halinitrū 454 f.  
 Dilutum, ex quo nitrum conficitur, quale 453 f.  
 Dilutum, ex quo fit sal, quomodo conficiatur 451 m.  
 Dilutum falsum materia salis 439 m.  
 Dippoldefualdi fodinæ 246 p.

Diodorus Siculus 25 m.  
 Discretiores unde nomen suum inuenierint 210 f.  
 Domicilium in quo uenæ excoquuntur 285 m.  
 Domini locorum considerandi 23 m.  
 Drachma quantum pondus 205 p.  
 Duellæ quale ponderum genus ueteribus 199 p.  
 Duūm uiros symbolis quoq; indicēdis interesse 17 p.

## E

Eifalia regio Germaniæ 212 m.  
 Eifaliæ fodinæ 212 m.  
 Eislebñ fodinæ 218 p.  
 Elementorum quatuor in excoquendis uenis quanta ratio habenda 309 m.  
 Equi clitellarj 127 f.  
 Etesiæ uenti 38 m.  
 Eurus uentus 38 p.  
 Euronotus uentus eo.  
 Excoctio metallorum quid 285 m.  
 Excoctionis metallorum consideratio 285 p.  
 Excoctiones uenarum quid ab experimentis differant 175 m.  
 Excoctionis uenarum ordo 308 f.  
 Excoctionum uaria genera esse 1 m.  
 Excoctores præstantissimi quinam habeantur 309 m.  
 Excoctorum instrumenta 308 p.  
 Excoctorum solertia & peritia 318 f.  
 Excoquendi artem metallicorum esse 1 m.

Excoquendarum uenarū artifex qualis esse debet 175 f.  
 Experimenta uenarum quid ab excoctionibus differant 175 m.  
 Extructiones similimæ his quæ conficiuntur supra moletrinas 252 f.

## F

Fabricius Luscinus auri contemptor 6 p. 11 m.  
 Fannius 199 p.  
 Fauo

METALLICA TERTIVS.

Fauonius uentus	38 p.	Fistulæ orichalceæ quibus utuntur	
Fex sicca aquarum	186 m. f.	uitrarij	475 m.
Feces aceti additamentum	184 m.	Fistularum tractatio	134 p. & inde
Feces uini additamentum	184 f.	Flabellorum spiritalium considera-	
Ferrum additamentum	eo.	tio	164 f.
Ferrum nociuum æri, si in id, dum co-		Fluuiorum auriferorum distinctio	
quitur, inijciatur	433 m.		54 m.
Ferrum pennatum	7 m.	Focus domicilij in quo sal excoqui-	
Ferrum signatorium	332 f.	tur	443 f.
Ferri mala	7 m.	Focus excoctorum qualis esse debe-	
Ferri natura in excoctione plumbi ni-		at	309 m.
gri	329 m.	Focus fornacis ferrariæ	338 f.
Ferri recrementū additamētū	184 m. f.	Focus in quo argētum perpurgatur	
Ferri uenam quomodo experiamur		qualis sit	386 p.
	194 m.	Focus in quo calefiunt panes ærei	
Ferri singulare in uenis signum	78 m.		403 f.
Ferri squamæ stibio infestæ	324 m.	Focus in quo plūbū purgatur	336 m.
Ferri uenæ in campestribus reperiri		Focus in quo plumbi cinerei uena ex-	
solitæ	88 p.	coquitur	352 p.
Ferri uena q̄modo excoquenda	337 f.	Focus in quo massæ plūbeæ liquan-	
Ferramentum forfici simile	209 f.	tur ab ijs, qui argentum ab ære se-	
Ferramentum quo lutum uerbera-		cernunt	399 m.
tur	375 p.	Focus: quære complura in fornax &	
Ferramenta prima propriè sic dicta		officina	
	79 p.	Fodinæ quales prorsus uitadæ	172 f.
Ferramenta quæ dicantur	107 p. eo-	Fodinæ symposia dicta	63 m.
rumq̄ differentia, ibid. m.		Fodinæ ueteris area	57 m.
Ferramenta ubi seruentur	71 p.	Fodinarum caput quid dicatur	56 f.
Ferrariæ fodinæ partitio qualis	63 p.	& cur capaciolem habeat areā ibi.	
Ferrugo in uenis ferri singulare si-		Fodinarum diuisio	62 m.
gnum	78 m.	Fodinarum diuitum qualis cura & ra-	
Fibulæ	131 p.	tio	68 f.
Fibra uox ambigua	29 f.	Fodinarum ius à quo petatur	55 p.
Fibras ad puteos fodiendos signa da-		Fodinarum iura quomodo amittan-	
re	75 p.	tur uel obtineantur	63 f. & inde
Fibræ auri ad fluuios quomodo fodi-		Fodinarum optima positio	23 f.
antur	88 p.	Fodinarum quarūdam cum orco ra-	
Fibræ quid 50 f. & earum distributio		tio	173 f.
ibidem, subdialis 51 m.		Fodinarum siccitas periculosa opera-	
Fibrarum differentia	52 f.	rijs	172 p.
Fibrarum subdialium fallacia	76 p.	Fodinarum subcisium quid	56 f.
Fila orichalcea	378 m. 391 m.	Fodinas & areas quis addicat	55 p.
Finis uenarum	48 m.	Fodinarum omniū nomina ad calcē	
Firstum oppidum Lotharingiæ	18 m.	huius indicis quære	
Firsti in Lotharingia fodinæ	eo. m.	Follis duplicati, cuius usus est in	
		experi-	

- experiendis uenis descriptio 180 p.  
 Follis pro experiendis uenis qualis 179 p.  
 Folles calcandi pedibus 168 m. carentes naribus, ibidem  
 Folles teretes è corio facti 337 m.  
 Follium, quorum usus est apud excoctores uenarum, descriptio 292 f. 296. per totum  
 Follium sedilia 297 p.  
 Fontes pluribus modis effundere a quas 24 m.  
 Fontes uenarum ora 24 p.  
 Forceps cui chelæ 399 f.  
 Forcîpis qua globuli plumbei sînt descriptio 188 p.  
 Fores quibus uectes sunt 156 p.  
 Forîcula siphonum 134 m.  
 Fornax aurificum 364 m.  
 Fornax calcaria 458 f.  
 Fornax Carnorum 320 f. Lusitanorû 337 m.  
 Fornax furni similis 215 f.  
 Fornax in qua aluminosa saxa uruntur 458 f.  
 Fornax in qua aqua ualens ad aurum secernendum coquitur, qualis esse debeat 355 m.  
 Fornax in qua argentû in testa sub tegula collocata purgatur 392 m.  
 Fornax in qua argentum ab ære secernendum si mediocris insit portio 406 f. si exigua 408 f.  
 Fornax in qua compositionibus alia metalla ab auro secernuntur 365 m.  
 Fornax in qua ærei panes fathiscetes torrentur 417 f.  
 Fornax in qua ferrû excoquitur 338 f.  
 Fornax in qua recrementa in panes rediguntur 436 p.  
 Fornax in qua panes ærei torrefacti coquuntur 420 f.  
 Fornax in qua plumbum ab auro uel argento secernitur 370 m. 377 p.  
 Fornax in qua argentum uiuum excoquitur 346 f.  
 Fornax in qua calefiunt panes ærei 403 f.  
 Fornax in qua fit alumen 459 m.  
 Fornax in qua spinæ in panes rediguntur 435 m.  
 Fornax in quibus sulfurea mista coquuntur 466 f.  
 Fornax primæ assimilis 340 f.  
 Fornax quæ dilatari & contrahi potest 414 f.  
 Fornax quæ foraminibus uento inspiratur, uulgo uentosa 364 m.  
 Fornax secunda concamerata, in qua plumbû ab auro uel argento separatur, uaria 382 f. usq; ad fol. 385 f.  
 Fornax: quære plura in focus & officina  
 Fornacis in qua uenæ excoquuntur descriptio 285 m.  
 Fornaces decē in quib. argentû cum plumbo permistû ab ære secernitur 413 p.  
 Fornaces in quibus æs cum plumbo coctû permiscetur 406 f. & in quibus eorundem recrementa recoquuntur 406 f.  
 Fornaces in quibus ex æreis panibus fathiscetibus torrefactis æs conficitur 427 m. f.  
 Fornaces in quibus ærei panes calefiunt & torrentur 397 m.  
 Fornaces in quibus sulfur ex aquis conficitur 465 f.  
 Fornaces in quibus uenæ excoctæ fuerunt, quomodo reparandæ 306 m.  
 Fornaces, in quibus plumbum ab argento separatur, quatuor in prima domicilij parte 399 p.  
 Fornaces tres simul locatæ 313. duæ, 315. & inde  
 Fornaces uitrariorû triplices: primæ 471 m. secunda, 472 p. tertia, ibid. m. Item duplices 473 m. Item una tantum, fol. 475 p.

Fornax



Fornacum cameræ quæ fumum excipiunt 322 f.  
 Fornacum in quibus ferrū excoquitur descriptio 337 f.  
 Fornacum in quibus plūbū excoquitur descriptio 333. inde usq; ad 337.  
 Fornacum in quibus uenæ excoquuntur descriptio 285 in quibus uenæ excoquuntur pparatio 303 f. 306 m.  
 Fornacū in quib. uenæ preciosæ excoquuntur, descriptio 321 f.  
 Fornacū quarū os ad tēpus clausum ē, descriptio 303 f. usq; ad fo. 315. quarū os semper est apertum 316 p. usq; ad folium 324  
 Fornaculæ in officina, in qua argentum ab ære separatur 399 p.  
 Fornacularū cōsideratio: differentia 175 f. teres 176 p. quadrangula ibi. m. latericia 176 f. ferrea 177 f. fictilis 178 p. temporaria 178 f. earūq; discrimina inter sese ibi. f. & 179 f.  
 Fossæ in quibus sal fit 450 m.  
 Fossæ latentes quid 74 p.  
 Fossiones causa gemmarū apud quosdam 77 m.  
 Fossiones quid soleat impedire 81 m.  
 Fossilia loca raro fruges ferre 23 p.  
 Fossilia quæ aquarum uis ex uenis effert 24 p.  
 Fossores cur interdum obtorta gerāt colla 87 m.  
 Fossores morbis obnoxij 1 p.  
 Fossores quis instruat 69 m.  
 Fossorum uaria pericula 3 m.  
 Fouea in qua plumbum cinereū excoquitur 349 m.  
 Fragmenta quid dicantur 26 p.  
 Franciscus Asulanus 477 p.  
 Fribergi fodina 3 p. 57 f. 63 p. 111 p.  
 Fribergi fodinae ius appellationū 66  
 Fribergi fodina quō reperta 25 p. (m  
 Frigus inimicum neruis 172 p.  
 Fulminis ictu uenæ apertæ 25 p.  
 Fumus argenti uiui dentibus noxi

us 344 f.  
 Fumi cur aliquo modo ab excoctoribus in cameris coerceantur 322 p.  
 Fumorum consideratio 184 f. purpurei 185 p. cærulei, lutei, rubri, uiridis, nigri, candidi, mixti, ibid. colores fumorum ad quid conducant, & quid doceant, ibid. & deinceps  
 Fundamentū uenarum quid? 48 f.  
 Fundamentū uenæ durū quid? 78 f.  
 79 p.  
 Funis ductariū quid? 118 m.  
 Funis ductarij usus 82 m.  
 Funis ductarij usus & descriptio 110 f. & inde  
 Funiculus canabinus, item funiculus ex phyliris tilia factus, instrumenta mensoris 89 p. & 97 p.  
 Furcilla ferrea excoctorum 310 m.  
 Fusi axis 120 m.

G

Gagates in mari unde 24 f.  
 Gairi fodina 237 f.  
 Galeciae fodina 25 m.  
 Gallicus uentus 38 m.  
 Goselariae fodina 3 p.  
 173 m. 214 p. 329 m.  
 Goselariae uena quō inuenta 25 f.  
 Gemmae in uenis inuentæ quale signum 78 p.  
 Gemmarum effossiones 77 m.  
 Geometriae usus in metallicis 78 f.  
 Georgius Saxonum dux 246 p.  
 Globuli ex auro argētofo quomodo fiāt 357 f. quomodo item ex argento, quod aurū in se cōtinet 361 p.  
 Globuli plūbei quomodo fiant 188 p.  
 Granum ponderum genus 198 f.  
 Granula ponderum genus eo.  
 Gruis, quo operculum leuatur descriptio 378 f.  
 Gyges metallicus 20 m.

H

Hala Hermundurorum 446 p.  
 Halinitrum additamentum 184 m.  
 Halia

Halinitrum in qualibus ollis coquatur	455 f.	descriptio	104 f.
Halinitrum unde fiat	454 m.	Interuallum subdiale	102 m.
Halinitrum ut purum fiat & limpium	455 m. f.	Interuenium uenarum quid	31 f.
Halinitri præparatio ad uenas experiendas	185 f.	Ioachimicæ Vallis fodina	63 p. eadē
Halitus uenenosi quomodo in puteis & cuniculis generentur	81 m.	unde Gairica nominata	29 p.
Halitus uirosi quomodo ex fodinis expellantur	81 p.	Ioachimicæ uallis fodina stella dicta	63 f.
Hannibal Alpium duriciem quomodo fregerit	80 m.	Iouis cū Danae fabulæ mysteriū	6 f.
Hānibalis fodina, Bebelo dicta	29 p.	Irbereisdorfi fodinæ	237 f.
Harpago	122 f.	ἰοβηλευρον τριγωνον	88 f.
Hemiciclii mensorii descriptio	95 f.	Iuliarum Alpium fodinæ	254 f.
& inde		Iuramentum metallicorum in addictionibus uenarum	57 m.
Herbæ uenarum signa	26 p.	Iurati metallicorum	61 f.
Hieron rex	194 f.	Iuratorum metallicorum officia	66 f.
Hispaniarum fodinæ	80 m. 20 m.	K	
Hispaniæ fodinæ quomodo inuentæ	25 m.	καπνοδοχὴ caminus	322 p.
Hispaniam floruisse argētarijs	20 m.	κέντρον quid	36 f.
I		κεντραὶ fossæ latentes	75 m. 74 p.
Ignis in cuniculis & uenis uenentus	172 f.	L	
Ignis in purgādo argēto qualis	389 p.	Lactis bouini in catillis usus	182 f.
Igni quomodo frangantur uenæ	79 m. f. 87 f.	Lacus in quibus excipiuntur succi cōcreti cum aquis permisti	469 f.
Igni lapides quinā facile resistāt	285 f.	Lacus in quibus sit alumen	459 f.
Igni resistentes lapides	330 p.	Lacus in quibus sit atramentum sutorium	461 f.
Incilia salinarū marinarum	440 p.	Laminæ ferreæ foraminum plenæ in qua uenæ urūtur descriptio	216 m.
Incus excoctorum ferri	388 f.	Laminæ metallicæ	107 m. f.
Indi gemmarum fossiores	77 m.	Lanx in qua metallica materia lauat	229 p.
Infundibulum quid	116 m.	tur	259 m.
Infundibulum molæ	230 f.	Lanx striata	228 p. & inde
Ingestorum officium, & unde dicti	110 f. 128 f.	Lauandi rationes	234 f.
Instrumentum cui circulus	391 m.	Lauandi rationes septem uenis communes	234 f.
Instrumentum ferreum quo terra uerberatur	308 p.	Lauandorum auri ramentorum rationes	256 p. Item, materiæ cum lapillis nigris permistæ
Instrumenti quod habet indicem, quē magnes regit descriptio	99 m. qd non habet indicem, &c.	Lapis fissilis ærosus quomodo excoquendus	329 p.
Instrumenti mensorum Alpinorum	ibid.	Lapis fissilis secundi generis qualis	(76 f.
		Lapis iudaicus ubi potissimum inueniatur	77 m.
		Lapis molaris	231 m.
		Lapis quidam molaris propriè mola	Lapis

METALLICA

TERTIVS.

Lapis plumbarius recrementū 184 m  
 Lapis plumbarius argentum in se cō  
 tinens quomodo excoquatur 326 f.  
 Lapis plumbarius materia plūbi ni  
 gri 76 m.  
 Lapis specularis 457 p  
 Lapidis ærofi nigri, & fissilis descri  
 ptio 87 p.  
 Lapidis fissilis glareis aurum sæpius  
 adhærere 76 f.  
 ex Lapide fissili panes confecti quo  
 modo torreantur 283 m.  
 Lapides qui metallicis proprie uocē  
 tur 77 m.  
 Lapides duri, item durissimi quomo  
 do mollescant 183 f.  
 Lapides ignis uim sustinentes 330 p  
 Lapides igni liquecentes primi, secū  
 di & tertij generis 78 f.  
 Lapides facile igni liquecentes, qui  
 argentum in se continent, quomo  
 do excoquendi 327 p.  
 Lapides fissiles bituminis expertes  
 quomodo urantur 218 p.  
 Lapides igni liquecētes quando bo  
 nū, quādo malū in uenis signū 78 p.  
 Lapides nigri materia plumbi 19 m.  
 Lapides quinam igni facile resistent  
 285 f.  
 Lapides qui in ardentibus fornacib.  
 facile liquecūt additamentū 184 m.  
 Lapides falsi 446 p.  
 Lapides stillātes succis quō cocti ali  
 qñ fuerint in succos cōcretos 439 m  
 Lapidum ex quibus uitra fiunt, uaria  
 genera 470 m.  
 Lapilli nigri ex quib. plumbū candi  
 dū fit, quomodo excoquēdi 329 f.  
 Lapilli nigri plumbi candidi materia  
 78 m. 246 p. 266 f.  
 Lapilli nigri quomodo lauētur 235 f.  
 Lapilli nigri quomodo & quādo tor  
 reantur 281 m.  
 Lapillis nigris permista materia quo  
 modo lauetur 269 m.

Laurei montis fodinæ 20 m  
 Laurentius, quædā Boemiæ fodina  
 Libonotus uentus 38 m. (174 p  
 Libramentum 131 p.  
 Libræ diuifio 204 f.  
 Libræ pēsilis descriptio 103 m. 104 p  
 Librarū quibus uenæ, metalla, & ad  
 ditamenta ponderantur, descriptio  
 207 p.  
 Libellæ statiuæ, qua mensores utun  
 tur descriptio 100 f. 101 p.  
 Ligones metallici 107 m. eorūq; de  
 scriptio 109 f.  
 Lingua gruis, quo operculum leua  
 tur, qualis sit, & ex quibus lignis  
 confecta 380 m  
 Lintea q̄rū usus est in lauanda mate  
 ria metallica, qualia esse debeāt 241 f  
 Linteorum iactatus 170 p.  
 Lixiuuium ex quo nitrum conficitur,  
 quale 453 f.  
 Lixiuuium & dilutū ex quibus sal con  
 ficitur quomodo differant 451 m.  
 Lixiuuium ex quo sal conficitur, quo  
 modo fiat 451 m.  
 Lixiuuiū purgans halinitrū 455 m  
 Lixiuuium falsum materia salis 439 m.  
 Lixiuuij in salis artificiosi confectiōe  
 usus 185 m  
 Loci faciliores, difficilioreſq; fossu  
 21 m.  
 Loci metallico cōsiderandi quatuor  
 genera 21 m.  
 Loci sæpe pestilentes, ideoq; non fo  
 diendi 23 m.  
 Loculamentum 131 p.  
 Loculamentum pensile 157 m.  
 Lycurgus contra aurum legē dedit  
 6 p. 11 f.  
 Lotores quis instruat 69 m  
 Lotoribus arenarum quænam confi  
 deranda 24 f.  
 Loturæ uenarum explicatio 228 p.  
 & inde  
 Loturam inficere riuos 5 m.



Lucernarū lumen languidum in cuniculis & puteis uenenosis 81 f.

L. Quintius Cincinnatus agricola dictator creatus 18 p.

Lusitanorum fodinæ 297 m.  
258 f. 337 p.

M

Machinæ à quo fiant 68 f. 69 m.

Machina cuius dentes tigilla follium deprimunt 301 m

Machina quæ folles cōprimit 299 m

Machina quædam tractoria à triginta duobus equis circumagenda 151 m. alia à 96 equis 151 f.

Machina qua uenæ siccæ pilis præferratis tunduntur 219 p.

Machinæ tractoriæ quò nam statuatur 71 p.

Machinæ quæ ab equis calcatur, descriptio 168 & inde

Machinæ quam circumagunt equi usus 81 m. 102 m. 114 f.

Machinæ quæ uenas udas pilis præferratis tundunt, quinque: 245 f.

Machinæ tractoriæ 117 m. spiritales, & scanforiæ ibid.

Machinæ qua res graues demittuntur in puteum 129

Machinæ situlis aquas exantlantes: prima 131. secūda 132. tertia 133. siphonib. haurientes aquas: siphon primus 135. secundus 136. tertius 137. quartus 139. quintus 141. sextus 142. septimus 145. octauus 146. nonus 147. fistulis hauriētes aquas: prima 149. secūda 150. tertia 152. quarta 153. quinta 154. sexta 155. septima & omnium quæ aquas trahunt, maxima 158

Machinæ spiritales 158 f. Primum genus, eiusque prima species 159 m. secūda 160 m. tertia 161 p. Secundum genus 161 f. eiusque prima species 162. secūda & tertia 163 m. quarta 164. eiusque species 165. Tertium genus, eiusque species, prima 166. secūda,

167. tertia 169. quarta & quinta, ibidem

Machinarum descriptiones & differentia 117 m

Machinarum spiritalium differentia 158 f. partim uentorum flatus exceptos in puteū deducētes, idque uel asseribus coagmentatis 159 m. uel canali 160 p. uel uase 161. Aut flabellis 161 f. partim uentorū flatus in puteos deducētes, simulque pestilentes halitus ex puteis elicientes 165 m.

Machinarum scanforiarum differentia 170 m. f.

Machinarū tractoriarum differentia 117 m. quib. materia metallica extrahitur usque ad fol. 125. quib. axes, catenæ ferreæ, fistulae, ligna grandia in profundos rectos puteos immittuntur 129 p. quibus aqua ex puteis extrahuntur 129 f. partim situlis 130 p. usque ad fol. 132. partim siphonib. 133 m. usque ad fol. 148. partim pilis 148 p. usque ad fol. 156. partim bulgis folio 156. usque ad fol. 158

Magister metallicorū possessionē singulis definit 23 f. item priuat iure fodinæ 64 p.

Magistri metallicorum in cuniculis munus 60 f.

Magistri metallicorum officium 66 p. 67 m.

Magistri metallicorum munus in indicendis symbolis 17 p.

Magnes ubi potiss. inueniatur 77 m.

Magnetis in conficiendis uitris usus 471 p. eiusque in uitro attrahendo natura ibi.

Magnetis natura 27 f.

Magnetis natura & usus in experienda ferri uena 194 f.

Magnetis uires quid infirmet 27 p

Mala metallicorum 172 p.

Malleus anceps 388 m.

Malleus magnus ferreus, quem rota attollit,

attollit	388 f.	Mensoriæ artis metallicorum	
Malleus quo saxi arenarj in solo for-		consideratio	88 p.
nacis locandi partes extuberantes		Mensorum Alpinorum altissimorū	
rescantur	332 f.	montiū cuniculos metiendi modus	
Mallei metallici 107 m. eorumq; dif-		Mercatores cur minus odio	(104 f.
ferentiæ	108 f.	habeantur quam sceneratores	17 m.
Malleorum quibus uenæ contundū		Mercurij uirga caduceus dicta	27 f.
tur descriptio	210 & inde	Metæ figura	214 m.
Malthæ compositio, qua fornax in		Metallum uectigale	58 p.
qua alumē cōficitur, malthatur	459	Metalla cur abstrusa in terra	8 f.
Malthæ qua cortinarum iūcturæ ob		Metalla ad uestitum conferre	9 f. ad
linuntur confectio	444 p.	uictum	9 p.m.
Marauia fodinæ	255 f. 257 m. 385 m.	Metalli effodiendi signa	75 m.
Marca quid	198 f.	Metalla quomodo experienda	194 f.
& quantum pondus	204 f.	quænam preciosa, aut uilia. ibid. au-	
Marculi lignei	338 f.	rū quotā argēti portionē in se habe-	
M. Curius auri contemptor	6 p. 11 m.	at 195 p. argentū quotā auri & æris	
Mare mortuum Hebræorum	24 p.	ibid. f. æs quotā argenti 196 p. plum-	
Marinam aquam salī cōmodissimam	24 f.	bū candidū, nigrū, quotā argēti 197	
Materia metallica quonā cōgeratur		m. metalla mista, quæ monetæ no-	
Materia metallica, uide metal-	(71 p.	minatur quomodo experiendæ	197 f.
lica materia		argenteæ ibid. aureæ 198 p. ex auro	
Materia quæ dum torrentur lapilli		& argēto m. ex auro & ære 200 p. ex	
confluit	281 f.	auro, argēto, & ære 200 m. & inde	
Marmor quando signum bonum,		ad Metalla facinorosi quodā damna	
quando malum in uenis	78 p.	ti	17 f.
Marmoris glareis aurū sæpius adhæ		Metalla pura effodi sæpe solere	76 m.
Marmora ad quid utilia	(rere 76 f.	Metalla qualia procreentur à natura	
	15 p.		208 p.
Marmorum uenæ fodiendæ	77 m.	Metalla quō secernantur	354 p.
Massulæ in catillis triangularib. quo		Metalla quō naturaliter mixta	354 p.
modo fiant	190 p.	Metalla Thasia	18 p.
Medulla saxorum	459 p.	Metalla utrum in numero bonorum	
Melanteriæ dilutum	461 p.	habenda	13 m.
Melanteria materia atramenti sutorij		Metallorum detrimenta in excoctio	
	462 m.	nibus	174 f. & inde
Melanteria in uenis inuenta æris si-		Metallorū effossionis defensio	8 m.
gnum	78 m.	Metallorū fossio quondā uetita	5 m.
Melāteriæ parēs pyrites ærosus	78 m.	Metallorum secretionem quinam su-	
Melibocus mons	151 m.	scipiant	208 f.
Meliboci montis fodinæ	86 f. 151 m.	Metallica honestane sit	15 m.
Melibocus ochræ ferax	469 f.	Metallicæ rei utilitas	14 f.
Mensoria ars metallicorū cur inuen-		Metallica materia quonā cōgeratur	
ta	88 f.	71 p. q̄modo & ubi inueniatur	76 m.
		Metallica materia quib. instrumētis	

extrahatur uel euehatur	110 m.	luntur descriptio	229 f.		
Metallica materia qñ discernatur, & ubi, à peritis metallicis	208 m.	Molæ cuiusdam quæ auri uenam simul tundat, molat, lauandoq; purget, descriptio	232 f.		
Metallica multos ditatos fuisse	2 f.	Molendi rationes: prima, quā aquarū impetus circūagit	229 f. secunda, cuius rota ab equis, aut asinis, aut capris uersatur: tertia cuius orbē calcātes circūagunt: quarta, quæ manib. circūacta uersatur	232. quinta, quæ uno eodemq; tēpore auri uenā tundit, molit, lauando purgat	234
Metallica utilis ne sit	2 p.	Molybdæna additamentum	184 m.		
Metallicus quarū rerum peritus esse debeat	1 p.	Molybdæna aurum in se continens quomodo excoquenda	326 m.		
Metallicus qualis esse debeat	28 p.	Molybdæna nociua catillis	182 f. aurū item & argentum sorbet	ibi.	
Metallico ante fossionem septem cōsideranda esse	21 m.	Monetæ quomodo experiendæ	197 f. argenteæ ibid. aureæ	198 p.	
Metallico, qui solus impensas facit, quid agendum	19 f.	Monetariorum aurum quam purū esse debeat	366 f.		
Metallici quales esse debeant	19 p.	Montes cur dimetiātur metallici	88 p.		
Metallici qui uocentur	17 f. 18 p.	Montes quinam fodiendi	21 f. 22 p.		
Metallicorum arbitri & iudices	16 f.	Montium metallicorū ruinae	173 m.		
Metallicorū cātus et labor qualis	79 f.	Montium uaria genera	21 f.		
Metallicorū diuitiæ quales	15 m.	Morbi metallicorum	172 p.		
Metallicorum labores leuissimi duo	19 m.	Mortariolorū differentia & usus	183		
Metallicorum mala & morbi	172 p.	Mortis humanæ omne elementum particeps	13 p.		
Metallicorum officia	65 f.	Mundi secundum metallicos diuisio	36 f.		
Metallicorum quæstus qualis	17 m.	Muri ualde durescentes igni quomodo extruendi	443 f.		
Metallicos nō uiles esse homines, sed duros, & ad munera militiæ idoneos	18 m.	Mydas metallicus	20 m.		
Metallicis cur sumptus communes conducant	20 m.	N			
Metallicis qui communiter impensas faciunt, quid agendum	20 p.	Neusolæ fodinae in Carpatho mōte			
Metiēdi rationē duplicem esse	103 p.	Nicias Atheniensis	19 m. (225 f.		
Miniū secundariū additamentū	184 m.	Nitrariæ Nili	453 p.		
Minij puluis lethalis	172 m.	Nitrum factitium quid	324 p.		
Misturæ in uenis experiendis cura qualis	188 f. & in sequentibus	Nitrum materia uitri	470 f.		
Misy in uenis æris signum	78 m.	Nitrum natium, factitium	453 f.		
Misy materia atramenti sutorij	462 m.	Nitrū quomodo conficiatur	452 f.		
Modiolus rotæ quid	119 p.	O			
Modulus quid	114 m. eiusq; differentia	Ochra additamentum	184 m.		
Modulus quo falsæ portantur ad casas salinarum	445 f.	Ochra cū aquis permista quomodo excipia			
Mola à capris uersata	230 f.				
Mola lapidis quidā molaris propriè dictus	231 p.				
Molarū quibus uenæ quædam mo-					



excipiatur	469 f.	Ossiū animantiū usus in catillis	182 m.
Officina in qua argentum ab ære se-		Ossiū usus in cōficiendis testis	386 p.
paratur 393 p. eius pars prima 393		Ostiolum cuniculorum quid	85 p.
p. secunda 406 m. f.		Oui albuminis usus in catillis	182 f.
Officina in qua aurum uel plumbū		ὄξ γώνιον τρίγωνον	88 f.
ab argento separatur	369 f.	P	
Officina in qua uenæ excoquantur	285 m.	Palorum cuneatorum quorum usus	
Officinæ uitrariæ celeberrimæ	477	est in putei structura descriptio	118
Officina: quære plura in fornax & fo-		Panes ex lapidib. ærosis quomodo	
cus		torreantur 282 m. ex lapide fissili	
Ollæ fictiles in quibus sal coquitur		quomodo	283 m.
448 f. ferreæ 449 f.		Panes ex pyrite conflati additamen-	
Ollæ in quibus sulfur cōficitur 465 f		tum	184 f.
Ollæ in quibus halinitrum coqui-		Panes ex pyrite uel cadmia conflati	
tur	455 f.		282 m.
Ollæ, quarum usus est in uenis exco-		Panes ex ramentis q̄modo fiant	437
quendis, quales	216 m. f.	f. ex spinis quomodo fiant	434
Ollæ uentrosæ in quibus conficitur		Panes fathiscentes qui, & unde dicti	
& coquitur materia uitri	472 p.		417 f.
Operarij cur interdum colla obtorta		Pañus nodulis plenus extēsus	264 m.
gerant	87 m.	Panni uiridis usus in lauāda materia	
Operarij quomodo ad laborem ex-		metallica	263 f.
citandi	19 f.	Partium fodinarū ius quomodo ac-	
Operarij quotnam sint mittendi in		quiratur uel amittatur	64 f.
operas	19 m.	Passus metallicus	55 m.
Operariorū metallicorū officia 69 f.		Pecunia ad quid inuenta	12 f. 15 p.
& laborū per horas distributio 69 f		Pellium taurinarum usus in lauanda	
Operariorum morbi ex halitibus ue-		materia metallica	262 p.
nenosis	81 m.	Perones metallicorū cōtra aquas	172
Operariorum pericula	82 f.	Perticæ cortinarum quales	444 m.
Operariorū præcipua genera	70 m.	Pes metallicus	55 m.
Operariorum ualetudinis ratio ha-		Philosophi, alij pauperes, alij item di-	
benda	81 p.	uites	11 m.
Operculi magni, cuius usus est in se-		Phocion auri contemptor	6 p. 11 m.
cretione plumbi ab auro uel argen-		Pigmenta ad quid utilia	14 f.
to descriptio	371 m.	Pilum cui dentes	386 m.
Operimēti, cuius usus est in secretio-		Pilum excoctorum	308 p.
ne plumbi ab auro uel argento de-		Pilum siphonum	134 m.
scriptio	371 f.	Pili quo franguntur panes ærei de-	
Orbiculi siphonum	134 m.	scriptio	401 f.
Origo uenarum quid	48 m.	Pilæ	148 f.
Ornithiæ uenti	38 p.	Pilarum consideratio	148 p. & inde
ὄρεθον γώνιον τρίγωνον	88 f.	Pila æqualiter lata excoctorū	308 p.
Os spiritale	161 p.	Pila, quibus uenæ plumbi, item cati-	
		ni tunduntur	374 f.

Pila uda, sicca quæ uocentur	246 p.	Plumbi cãdidi uena quomodo pilis	tundatur 247 f. quomodo & ubi u-
Pilorum consideratio	134 p. & inde	ratur	214 f. nigri 215 f.
Pilorum quibus uenæ tunduntur de		Plūbi cãdidi qualis uena eē soleat	80
scriptio	220 m.	Plūbi cinis q̃modo conficiatur	186 p.
Pinnæ rotarum	133 p.	Plumbi cinerei uena quomodo expe-	
Pistillorum consideratio	183 m.	rienda	194 p.
Plana Boemiæ oppidum	173 p.	Plumbi fodinarū partitio qualis	63 p.
Plaustrum	127 f.	Plumbi mala	8 p.
Plinius de lotura metallorum	265 f.	Plumbi nigri & argenti cōmune in	
Plumbum ab argento quomodo se-		uenis signum	78 m.
parandum	369 f. 417 m.	Plumbi nigri uena quomodo expe-	
Plumbum ab auro uel argento quo-		rienda 193 p. quomodo & q̃ cito ex	
modo secernendum	370 m.	coquatur	318 m. 319 f.
Plumbum una cum argento ab ære		Plumbi usus maximus in secernēdo	
quomodo separandum	411 m.	argento ab ære	405 m.
Plumbum additamentum	184 m. f.	Plumbago fossilis argenti & plumbi	
Plumbum candidum ex qua materia		nigri commune signum	78 m.
fiat	78 m. 246 p. 266 f.	Plumbeæ massæ, ex quibus argentū	
Plumbum candidum quomodo ex-		à plumbo separandum, quomodo	
coquatur	329 f. & inde	præparandæ	399 m. 403 f.
Plumbum cinereum argenti in uenis		Plūbeus lapis, quære lapis plūbeus	
signum	78 p.	Plūbei globuli quomodo fiant	188 p.
Plumbum cinereum argenti tectū di-		πνευματική μηχανæ	159 p.
ctum	78 m.	Polonorum excoquendi ratio	320 f.
Plumbum cinereū quomodo exco-		Polonorum focus in quo excoquun-	
quendum	326 m. 349 m.	tur uenæ	320 f.
Plumbum in experiendis uenis qua-		Puteorum fodinæ	280 m.
le requiratur	188 p.	Polymnestor auri cupidus	6 m. 12 m.
Plumbum in globulos redactum ad		Pondera duplicia, maiora, & minora	
ditamentum	184 m. item in cine-		190 m.
rem resolutum	ibid.	Pōderū metallicorū cōsideratio	204 f.
Plumbū in quibus catillis separetur		Pompholyx nigra perniciosa	172 m.
ab argento	181 p.	Præfecti fodinæ officium	68 p.
Plumbum nigrum quomodo exco-		Præfecti metallorum officium	65 f.
quendum	329 m.	Præfecti metallorum quales	18 p.
Plumbum quantum argenti in se ha-		Præses à quibusdā custos dictus	69 p.
beat, cognoscere	193 m.	Præses fodinæ ubi habitet	71 p.
Plumbum Villacense	188 p.	Præsidis fodinarum officium	69 p.
Plumbum unde fiat	76 m.	Præsides fodinarū fraudulentī quo-	
Plumbi candidi uena quomodo ex-		modo puniantur	17 p.
perienda	193 f.	Priamus metallicus	20 m.
Plumbi candidi in uenis signa singu-		Proscribendi dominos partium mo-	
laria	78 m.	du	65 p.
Plumbi candidi uena cōtusa quomo-		Puluis ex quo fit halinitrum	454 m.
do in farinam molatur	229 f.	Puluis	

Puluis fodinarum siccus quos mor-  
bos generet 172 p.  
Pulueris ad excoctorum fornaces cō-  
struendas necessarij præparatio  
304 f. 309 p. 314 m.  
Puluerum confectiōes, quorum u-  
sus est in auro excoquendo 324 f.  
& inde in sequentibus.  
Puluerum pro experiendis uenis cō-  
positiones quære additamentorum  
compositiones  
Puteus quid 71 m. qualis & quantus  
fiat 71 m.  
Puteus solitarius quid 81 m.  
Puteus qui lacunæ loco est 82 m.  
Putei quibus instrumentis perforen-  
tur 109 m.  
Putei unde nomina fortiantur 29 p.  
Puteorum fodiendorum signa 75 p.  
& inde  
Puteorum fossionem quid impediat  
173 f.  
Puteorum genera, recti, & obliqui 71  
m. recti 72. obliqui 73 genera alia  
82 m.  
Puteorū halitus uirosus quomodo  
expellatur 81 p.  
Puteorum profundorum substructi  
Puteorū structuræ con- (ones 83 m.  
sideratio 82 m.  
Puteorum usus 81 m. f.  
Putealis casa ad quid conducat 71 p.  
Puteales aquæ minus aptæ ad salem  
inde conficiendum 439 f.  
Puteolorum fodinæ 400 m.  
Pygmaleon auri cupidus 6 m. 12 m.  
Pyrae in qua uenæ uruntur extractio  
215 p.  
Pyrites additamentū 184 f. & inde  
Pyrites ærosus melāterix parens 78  
m. item atramenti futorij, ibid.  
Pyrites qui aurum in se continet quo  
modo excoquendus 324 m. 325 m.  
Pyritis natura in additamentis 184 f.  
Pyritæ argentū in se cōtinentes quo-

modo excoquantur 326 f. 329 p.  
Pyritæ atramentosi 465 p. sulfurosi  
Pyritæ auri cōtinentes 76 f. (468 p.  
Pyritæ experimenta, utrum aurū in  
se contineat, an non 191 p.  
Pyritæ in fornacula excoquēdæ mo-  
dus eo.  
Pyritæ panes quō torreantur 282 m.  
Pyritæ, in quibus alumen, quomodo  
urantur 460 f.  
Pyrites quomodo uratur 214 p.  
215 f. & inde

Q

Quadratum metallicum 57 m.  
Quaternæ filiquæ quātū pōdus 205 f.

R

Radij rotæ quid 112 m. 119 m.  
Ramentum duplex 437 f.  
Ramentorum auri lauandorum ratio-  
nes 256 p. & inde  
Ramēta quō in panes redigātur 437 f.  
Ramelbergi Goselariæ interitus 173  
Ramus conuolutus 248 m.  
Rami abiegni conuoluti 272 m.  
Rastrum bidens 282 p.  
Rastrū quinq; dens excoctorū 308 p.  
Rationes metallicorū quadripartitæ  
Recrementa auri, argēti, æris (68 m.  
plumbi, uitri, ferri, additamenta  
184 m. f.  
Recrementa quomodo in panes redi-  
gantur 436 p.  
Rector machinæ 157 m.  
Regis in metallis portio 57 f. & 58 p.  
Riuorū auriferorum distinctio 54 m.  
Rota à capris uersata 230 f.  
Rota dentata 151 f.  
Rota duplices habēs pinnas 158 p.  
Rota quæ à calcantibus uersatur 132  
m. 155 p.  
Rotæ radij, curuaturæ quid 119 m.  
Rotæ theca siue loculamentū 156 p.  
Rutabulum 282 p.  
Rutellum 238 p. 239 p.  
Rutrū cuius usus est in incēdijis 308



- Rutrum excoctorum 308 p.  
 Rutrum ligneum quo agitur materia  
 metallica in canalibus 236 f.  
 Rutra metallica, eorumq; descriptio  
 110 p.  
 Rutri lignei quo uenæ lotæ agitan-  
 tur, descriptio 235 m.  
 S  
 Sacci fuilli ad funem alligati 126 m.  
 Saccorum usus 110 m. eorumq; descri-  
 ptio 111 p.  
 Sal additamentum 184 m. f.  
 Sal artificiosus additamentum 184 m.  
 quot & quibus modis conficiatur  
 185 m. & inde  
 Sal artificiosus ex quibus rebus fiat  
 368 f.  
 Sal ex aqua marina quomodo confi-  
 ciatur 439 f. ex puteali 441 f. ex lacu  
 stri 447 p. ex falsis aquis, quæ feruē-  
 tes ex terra effluunt 448 f. ex marina  
 in ollis 449 f. aquis falsis ardentib.  
 lignis infusis 450 m.  
 Sal ex quibus aquis facile coquatur  
 Sal fossilis 447 p. (24 f.  
 Sal liquefactus additamentum 184 m.  
 Sal qua ratione nonnunquam albi-  
 or, nonnunquam subnigrior fiat 448  
 m. 449 f.  
 Sal qui ligno confit, cur minus bo-  
 nus 450 f.  
 Sal qui pisces sapiat & oleat, quomo-  
 do coquatur 449 f.  
 Sal quomodo, & in qualibus uasis et  
 locis exiccetur 446 f.  
 Sal quomodo ex diluto uel lixiuio fi-  
 at 451 f.  
 Sal tostus additamentum 184 m.  
 Salis coctio in cortinis 446 p. in cor-  
 tibus 446 f. in ollis fictilibus 448 f.  
 in cortinis ferreis paruis 449. in ma-  
 gnis ollis ferreis ibi. f.  
 Salis massarū figuræ uariæ 446 f.  
 Salis qualia genera ad uitrum inde  
 conficiendum idonea 470 f.  
 Salis quantū semper cōficiendū 439  
 Sal quibus & quot modis, & ex qua  
 materia fiat 439 m. & inde  
 Salem conficiētes in cortinis nudos  
 incedere 446. p.  
 Salem conficientiū in cortinis ope-  
 ræ quomodo distributæ eo. m.  
 Salē ex solo lixiuio fieri posse 451 m.  
 Salinariæ aræ, ne combibant aquas  
 quomodo præparandæ 439 f.  
 Salinæ Babylonis eo. Cappadociæ,  
 ibid. Halæ Hermundurorum 446  
 p. Hispanorū 450 f. Germanorū ibi.  
 Salinæ ad mare quales 440 p.  
 Salinæ quoniam fodiendæ 439 f.  
 Sandaraca à uenis metallicis quomo-  
 do separetur 187 p.  
 Sandaracæ glareis aurum sæpius ad-  
 hærere 76 f.  
 Sandaraca in uenis inuenta signū bo-  
 num 77 f.  
 Sanguinis bubuli, uitulini, hircini us-  
 us in condensando sale 446 m.  
 Saxonum qui Gitelum habitant fo-  
 dinæ 320 m.  
 Saxum fissile album additamentum  
 184 m.  
 Saxū fissile in uenis quale signū 78 m.  
 Saxum nobile quale signum in ue-  
 nis eo.  
 Saxa aluminosa quomodo urantur  
 458 f.  
 Saxa qualia uenarum signa 78 m.  
 Saxa quando igni rumpere liceat, &  
 quando non 81 p.  
 Saxa terminalia quæ dicantur 106 p.  
 Saxa uenæ æris dilatatae 86 f.  
 Saxorum medulla liquida 459 p.  
 Saxorū quæ sunt ad uenam diuitem  
 utilitas 208 f.  
 Saxorum uaria genera 86 m.  
 Scalæ excoctorum 308 p.  
 Sclarū ascensus & descēsus q̄ peri-  
 culosus 173 p. & cui earū cura perti-  
 net  
 Sclarum usus 117 m. (neat, eo,  
 Scanforiæ

METALLICA TERTIVS.

Scanforiæ machinæ, quære machina- rum descriptiones	est in incendijs	308 p.
Scaturigines eructantes metallū, fo- diendas esse	Situla qua falsa funditur in cortinas	445 f.
Schemnicium	Situlæ quid	114 m. 130 m.
Schemnicij fodina	σκαληνὸν τρίγωνον	88 m.
Schlaceualdi fodinæ	Smiris lapis ubi potissimum inuenia- tur	77 m.
Scobs æris elimata additamētū	Snebergi fodina	18 p. 63 p. 111 p.
Scobs ferri stibio infesta	Snebergi fodina Bisemutariæ nomē unde traxerit	29 p.
Scobis corij usus in catillis	Snebergiana fodina Georgius dicta	63 f.
Scopæ excoctorum	Snebergianæ fodinæ fecunditas ibidem	
Scribæ metallicorum officia	Socrates pecuniæ contemptor	5 f. 10 f.
Scytarchæ auri cōdēnatores	Sol quatenus in terram operari pos- sit	54 m.
Secretionis auri & argenti, utrum cō- pleta sit nec ne, experimenta	Solifuga metallicis animal infestum	173 m.
Secretionis metallorum considera- tio	Solifugarum uenenum quomodo aboleatur	eo. f.
Selibra minor quomodo diuidatur	Solem materiam metallicā ex uenis elicere	54 p.
Selibra quantum pondus	Solinus	173 m.
Semifextulæ quantum pondus	Sory in uenis æris signum	78 m.
Sella orichalcea purgatorum argēti	Sory materia atramēti futorij	462 m.
Sepes obliquæ in pratis, quæ materi- am metallicam excipiunt, quomo- do fiant	Soryos diluti usus in cōficiendo atra- mento futorio	461 p.
Septentrio uentus	Sosias Thracensis metallicus ditissi- mus	19 m.
Serra	Spatha ferrea excoctorum	312 p.
Seuū ad lucernas quis suppeditet	Spatha lignea excoctorum	308 p.
Seuum combustum indicio est labo- ris perfecti	Spinæ quid & unde dictæ	405 f.
Sicilius quantum pondus	Spinæ quomodo in panes redigantur	434 f. & inde
Sigismundus Malthicius metallicus	Spinarum uaria genera	436 m.
Signa fodiendorum puteorum	Spiritaes machinæ, quære machina- rum descriptiones	
Silex certorum colorum in uenis in- uentus bonum signum	Squama ferri additamentum	184 f.
Silicis glareis aurum sæpius adhære- re	Stannum quid	329 m. 376 m. & 419 p.
Silices crudi argentū in se continen- tes quomodo excoquantur	Stannum quid, & ex qua materia fi- at	311 m.
Siphonum consideratio	Stannum diues in quas fornaces in- feratur	411 m.
Siphunculus	Stannū	
Siphunculus orichalceus, cuius usus		

- Stannum pauper 410 f. mediocre  
 411 p. diues 411 m.  
 Stannum siue argentum cum plum-  
 bo permistum quomodo ab ære  
 secernatur 913 p.  
 Statera 122 f.  
 Stibium argentum in se continens  
 quomodo excoquendum 326 m.  
 Stibium in uenis inuentum argenti  
 signum 78 p.  
 Stibij uena quomodo excoquenda 345 m.  
 Stibij uires quomodo frangantur 324 m.  
 Stipes terminalis 106 f.  
 Stipites uel asseres crassi puteorū 118  
 εἰς μωμὰς, id est, ferri acies quomodo fi-  
 at 341 f.  
 Subcisiuū fodinarū quid dictū 56 f.  
 Subscus 229 f. 233 f.  
 Subsolanus uentus 38 p.  
 Substructiones quibus conditioni-  
 bus restaurentur 174 p.  
 Substructionū in cuniculis uaria ge-  
 nera 85 p.  
 Substructionum in fossis latentibus  
 genera 86 p.  
 Substructionum in puteis uaria ge-  
 nera 82 m. f.  
 Subuesperus uentus 38 m.  
 Succī cōcreti unde cōficiantur 439 p.  
 Succorum concretorum considera-  
 tio 439 p.  
 Succī cōcreti cū aquis permisti, quo-  
 modo excipiantur 469 m. f.  
 Succī quidam concreti nociui metal-  
 lis 208 m.  
 Succī qui nam magis auriferi 76 f.  
 Succorum concretorum, ex quib. uis-  
 tra fiunt, uaria genera 470 f.  
 Succorum concretorum studiosi me-  
 tallici 77 m.  
 Succorū in aquis consideratio 24 p. f.  
 Succinum unde fiat in mari 24 f.  
 Succini natura 27 f.  
 Suculæ descriptio 118 m.  
 Sulfur à uenis metallicis quomodo  
 separetur 186 f.  
 Sulfur quibus metallis nociuū 213 m.  
 Sulfur caballinum 465 m.  
 Sulfur quod spiritu diffilari potest 216 f.  
 Sulfuris colores 467 p.  
 Sulfuris conficiendi rationes 465 m.  
 Sulfuris in secernendo auro & argen-  
 to qualis usus 361 p.  
 Sulfuri resoluendī uis qualis insit  
 213 f.  
 Sulfurea mista quomodo coquan-  
 tur 466 f.  
 Sulfurosa aqua quomodo coquan-  
 tur 465 m.  
 Supernas uentus 38 m.  
 Symbolum metallicum quid 63 m.  
 Symbola à quibus indicantur 17 p.  
 Symbola quoties dētur in anno 65 p.  
 Symbolis non datis metallici ius pos-  
 sessionis amittunt 16 m.  
 T  
 Tabellæ quā utuntur artifices experi-  
 endarum uenarum contra ignis ca-  
 lorem descriptio 189 m. f.  
 Tabulæ in quib. sal exiccatur 446 f.  
 Tauriscorum fodina 215 f.  
 Tectum quod huc atq; illuc portari  
 potest 400 p.  
 Tectum uenarum quid 48 f.  
 Tectum uenæ duræ quid 78 f. 79 p.  
 Tecti saxū quomodo excindatur 79  
 Tegula quid 180 m. (p. f.)  
 Tegulæ usus in purgando argento  
 392 m.  
 Temperaturæ, quarum usus est in se-  
 cernendo argento ab ære, quomo-  
 do fiant 405 m. & inde. 410 m.  
 Terebra cui cochlea est, itē lata 134 m.  
 Terminale arearum signum quomo-  
 do incidatur 105 f.  
 Termini arearum quid 60 f.  
 Terra lutosa cum ramentis puris si-  
 gnum optimum 77 m.  
 Terra metallo mista ubi lauatur 184 p.  
 Terra quāenam frequentius aurum  
 generatur



generet 76 f.  
 Terra sicca quale signum 77 f.  
 Terræ motibus uenæ apertæ 25 p.  
 Terræ uariæ coloribus mixti in uenis  
 quale signum 78 p.  
 Terrarum bonitas quomodo depre-  
 hendatur 77 m.  
 Testarum in quibus argentum per-  
 purgatur consideratio 386 p. 387 m.  
 Thasia metalla 18 p.  
 Thasiorum fodina 18 p. 66 p.  
 Thrascias uentus 38 m.  
 Thucidides hystoricus metallorum  
 præfectus 18 p. 66 p.  
 Tignum quod circum axiculum uer-  
 satur 136 m.  
 Tigna erecta, item humi strata 122 m.  
 Tigna transversaria puteorum 118 m.  
 Tignorum in fronte putei collocato-  
 rum descriptio 118 m. in tergo pu-  
 tei collocatorum ibid.  
 Tintinabuli metallicorū pulsus 70 p.  
 Tormentorū uaria genera 8 p. 13 p. m.  
 Toringorum fodinæ 261 m.  
 Torrēdarū uenarū cōsideratio 281 m.  
 Torrēdi panes fathiscētes æreos mu-  
 nus, quot diebus perficiatur 419 m.  
 & quomodo ibid. & inde  
 Tractoriæ machinæ, quære machina-  
 rum descriptiones  
 Traha cui imposita est capsa, item ca-  
 rens capsa 126 m.  
 Traharum quibus uenæ de montib.  
 uehuntur descriptio 126 p.  
 Triangulorum metallicorum consi-  
 deratio 88 m.  
 Tribuli quid sint 212 f.  
 Tripus cuius usus est in excoquendo  
 argento uiuo 347 f.  
 Tripus ferreus, in quo ampulla cum  
 exigua auri particula ab argēto nō  
 multo est separanda, solet colloca-  
 ri 360 m.  
 Tripus mensorius quomodo fiat 98 f.

Trochites ubi potissimum inuenias-  
 tur 77 m.  
 Trochlea 129 m.  
 Trudes follium 168 m.  
 Trulla 238 p.  
 Truncus siphonum 134 m.  
 Tubuli 383 f.  
 Tubus 288 m.  
 Turbo 271 m.  
 Turcarū mancipia agros colere 17 f.  
 Tympanum cui infixæ sunt fibulæ  
 ferreæ 152 f. 153 m.  
 Tympanum dētatum, item quod ex  
 fusis constat 120 m. quod ex orbis  
 bus constat 124 f.  
 Tyrannorū uiolētia erga metallicos

## V

23 m.  
 Valles quæ propriè dicantur 22 m. et  
 quænam utiliter fodi possint 22 m.  
 Vallestris planicie diuersa genera  
 22 m.  
 Vas in quo carbones abluuntur 334 f.  
 Vas ligneum excipiens aerem 161 p.  
 Vas uentū in puteos immittens 161 p.  
 Vasa excoctorum è corio facta, quib.  
 aqua ad restinguendum incen-  
 dium, si quo officina conflagrare  
 coeperit, hauritur 308 p.  
 Vasorum aquariorum usus, eorūq.  
 descriptio 114 m.  
 Vasorum in quæ discretiores commi-  
 nutas uenas conijciunt, descriptio  
 211 p.  
 Vasorum usus 110 m. eorumq.  
 differentia ibid.  
 Vectiarios quales esse deceat 119 m.  
 Vectis quid 118 m. usitatus 119 m.  
 Vectis pili siphonum 134 m.  
 Vehiculi in quo massæ plumbeæ ad  
 gruem uehuntur, descriptio 399 f.  
 Vena uox ambigua 29 f.  
 Vena aluminis 456 f.  
 Vena Annebergi, coelestium exerci-  
 tus dicta 54 p.  
 Vena carbonaria Annebergi 29 p.  
 Vena

- Vena dilatata quomodo inueniatur 28 f.  
 Vena diues metalli quales puteos habeat 82 m.  
 Vena dura quomodo fodiatur 79 p.  
 durissima quomodo fodiatur 79 m.  
 Vena Gairica uallis loachimicæ 29 p.  
 Laurentiana 54 p. eadem donum diuinum appellata, ibidem  
 Vena profunda quomodo fodiatur 71 p.  
 Vena putris quæ dicatur 78 f. dura, durior, durissima item, ibid. quomodo fodiatur 79 p.  
 Venæ caput, cauda, origo, finis 48 m.  
 Venæ auri quomodo molantur 230 f.  
 Venæ crudariæ 45 m.  
 Venæ cumulatae areæ 60 p.  
 Venæ cur excoquantur 285 p. quomodo 308 f.  
 Venæ dilatatae areæ 58 m.  
 quomodo excauandæ 86 m.  
 Venæ duræ & solidæ cuniculi quales 84 f.  
 Venæ duræ substructiones 82 m.  
 Venæ fundamentum, & tectum durum, durius, durissimū quid 79 p.  
 Venæ mollis & putris cuniculi quales 84 f.  
 Venæ profundæ areæ 56 p.  
 Venæ putris substructiones 82 f.  
 Venæ campestris quomodo fodiantur 88 p. cumulatae quomodo fodiantur 87 m.  
 Venæ cur tundantur filis præferratis 219 p. cur urantur 213 m. quomodo urantur ibid. f. & inde  
 Venæ diuites, pauperes quæ cito excoquantur 310 f.  
 Venæ duriores quibus instrumentis excindantur 107 m. f.  
 Venæ liquecentes quænam infimū, quænam summū locū teneant 310 m.  
 Venarum loturæ consideratio 228 p.  
 Venæ metallicæ quomodo cōminuantur malleis 210 m. & inde  
 Venæ molles quomodo excauentur 110 p.  
 Venæ nunc duræ, nunc putris substructiones 83 p.  
 Venæ pauperrimæ quomodo & quæ cito excoquantur 318 m.  
 Venæ plures semper fodiendæ 20 m. 21 p.  
 Venæ quæ cito & quæ tarde liquefcunt, quomodo excoquendæ 309 f. 311 m.  
 Venæ quænam fodiendæ, quæ item non fodiendæ 53 f. 75 m. f.  
 Venæ quænam utiliter fodi possint 2 m.  
 Venæ quæ non facile igni liquefcunt, nociuæ 175 p.  
 Venæ quo modo torreantur 281 m. cumentur, ibid.  
 Venæ quot modis de montibus deuehantur 125 f. quot modis igni rūpantur 79 f. quot modis excoquantur 285 m. 303 f.  
 Venæ udæ quæ uocentur 246 p.  
 Venæ unde nomina sortiantur 29 p.  
 Venæ utiles cum inutilib. utrū excoquendæ 208 m.  
 Venarū arte inquirendarū signa 25 f.  
 Venarum bonarum & malarum signa 75 p. usq; ad 79 fol.  
 Venarum bonitas 75 m. f.  
 Venarum cōmissuræ quid 52 p.  
 Venarum coniunctionis & diuisionis signa 47 m.  
 Venarum differentia 29 f. profunda 30 p. dilatata 30 m. cumulata 31 p. profunda lata, angusta 33 m. dilatata humilis, alta 34 p. tendentes ex oriente in occidentem 34 m. ex occidente in orientem 35 p. ex meridie in septentriones 35 m. ex septentrionibus in meridiem 36 p. profunda recta, curuata 40 m. dilatata recta, obliqua, curuata 41 p. profunda descendens

scendens recta, obliqua, torta 41 m.	Ventorum flatus impedimento esse
profundæ uariæ per montes sese ex-	excoctoribus 175 f.
tendentes 42. 43 uariè se interfecan-	Ventorum secundum metallicos di-
tes 44. 45. principales, sociæ 47 m.	stributio 38 p.
dilatatarū cum profundis collatio	Veruculum 383 f.
47 f. & inde	Vestofalia regio 212 m
Venarum dimetiendarum ritus anti	Vestofaliæ fodinæ eo.
quorum 57 m.	Vestofalorū excoquendi ratio 320 f.
Venarum & fibrarum aliæ differen-	Viæ commoditas consideranda me-
tia, uidelicet, solidæ, cauernosæ, ua-	tallico 23 p
cuæ 52 f.	Vicini domini magister animo con-
Venarum experiendarum præpara-	tuendi 23 m.
tio 183 f. diuitis 184 p. uilioris ibid.	Vicinitas metallorum quæ sit 23 m.
earum quæ participes sunt stibij, py-	Vini feces additamentum 184 f.
rytæ, ferri, sulfuris, &c. 185 m. quas ar-	Vini utilitas 14 p.
dor ignis difficulter dissoluit 185 f.	Virgæ Ægyptiorum: itē Mineruæ:
operatio in fornacibus 187 m. & in-	itē Circes: itē Mercurij quales 27 m.
de. uaria experiendarū genera 188	Virgulæ metallicæ cōsideratio 26 m
m. ratio experiendarū in catillis du-	in Virgula metallica quinque necessa-
plex 190 p. uenæ auri quomodo ex-	rio obseruanda 27 p
periendæ, ibid. m. argenti 192 p. plū	Vitrum additamentum 184 m. f.
bi nigri 193 p. plumbi candidi ibid.	Vitrū minus lucidū unde fiat 471 p.
f. plumbi cinerei 194 p. argenti uiui	Vitri conficiendi rationes 470 m.
ibid. ferri, ibid. m.	475 p.
Venarū experiendarū rationes 174 f	Vitri cōsideratio cur ad metallicum
Venarum extensionis signa 36 m.	spectet 470 m
Venarum facile, difficile, & difficili-	Vitri materia eo.
us liquefcentiū additamentū 184 m.	Vitra propter coctionem cur inter-
Venarum fragmenta læuia, & aspera	dum minus, interdum magis luci-
quid denotent 25 f.	da 475 m.
Venarum fundamentū, tectum 48 f.	Vitrariæ officinæ celeberrimæ 477
Venarū halitus uirosi quomodo ap-	Vitrariorum fornaces 471 p
pellentur 81 p.	Vitri recrementum additamentum
Venarum naturæ emptoribus con-	184 f.
templandæ 21 m.	Vitrorū figuræ & picturæ quomo-
Venarum profundarū bonitas 53 m.	do fiant 475 f. 476 f
Venarū ruptarū qualis fragor 79 m.	Vitrearum ampullarum considera-
Venas emere q̄ fodere utilius 21 p.	tio 355 f.
Venas igni frangi 87 f. quando igni	Vitruuius 132 p.
rumpere liceat, & quando non 81 p.	Vladislaus rex 18 m.
Venas uel casu reperiri, uel arte inue-	Vlysses, quomodo ex fene in iuuenē
niri 25. per totum	mutatus 27 m.
Venis sponte apparentibus fodien-	Vncus funis ductarij 111 p.
dum esse quemcunq; locū 21 f. 22 p.	Vnci ferrei cuius usus est in experien-
Venditores iurati metallicorū 17 p.	dis uenis, descriptio 189 p.



FODINARVM NOMINA.

Vnci cortinarum quales	444 m.	Cremnicij	3 p.
Vnci quorū usus est in incēdijs	308 p	Dippoldefualdi	246 p.
Vrcei in quibus pyritæ sulfurosi cō-		Eifaliæ	212 m
quuntur	468 p	Eislebñ	218 p
Vrinæ hominis in salis artificiosi cō-		Firsti in Lotharingia	18 m.
fectione usus	185 m.	Fribergi	3 p. 25 p. 66 m. 111 p.
Vrinæ pueri impubis usus in alumi-		Gairi	237 f.
ne conficiendo	457 p.	Galeciæ	25 m.
in auro experiendo	190 m. & inde	Goselariæ	3 p. 25 f. 173 m.
in nitro conficiendo	453 f.		214 p. 329 m.
Vstrinæ in qua argentum perpurga-		Hannibalis Bebelo dicta	29 p.
tur, descriptio	386 p.	Hispaniæ	20 m. 25 m. 80 m.
Vulturnus uentus	38 p.	in Iulijs Alpibus	254 f.
X		Irberesdorf	237 f.
Xenophontis consilium in re metal-		Laurei montis	20 m.
lica	20 m.	Lemni	22 m.

FODINARVM Omniū, quæ in lib. XII. de re Metallica numerantur,  
CATALOGVS.

Fodinæ Aberthami	54 p. 63 f.	in Rheticis Alpibus	254 f. 438 f.
circa Abydum	20 m.	Saxonum qui Gitelū habitāt	320 m
Aldebergi in Misena	172 m. 173 m.	Schemnicij	3 p. 151 m.
	226 m. 237 f. 246 p.	Schlaccheualdi	237 f.
Alpinæ	104 f.	Snebergi	18 p. 29 p. 63 p. 111 p.
Annebergi	29 p. 54 p. 63 f.	Thasiorum	18 p. 66 p.
inter Atarneam & Pergamū	20 m.	Tauriscorum	215 f.
in Berimo monte	20 m	Toringorum	261 m
Carnorum	385 m.	Vallis loachimicæ	29 p. 63 p.
in Carpatho monte	172 m.	Vestofaliæ	212 m.
	224 f. 438 m.		
Colchorum	263 p		

FINIS.

# ANIMANTIVM NOMI-

## NA LATINA GRAECAQVE GER-

manice reddita, quorum author in lib. De Subterra-  
neis animantibus meminit.

### GRADIENTIVM

Alce elch/elend  
Aper wildschwein  
Araneus niger schwarze feldspinne  
Asellus schefflein. in fenestris uersa-  
tur.  
Βατραχίδες Kaulkroten  
Blattæ wibel/brotworme/springwibel  
Βεῖξας laubfrosch  
Bufo Krote  
Καλαμίτι item laubfrosch  
Καμ. λίγρ. eichorn  
Caprea reh  
Castor piber  
Cervus hirs  
Chamaeleon, Germanis est ignotus  
Crocodilus crocodil  
Cuniculus cunlein  
Dama ein gemps des horner vor sich  
gebogen sein  
Ελαῖος Italice ghyro  
Erinaceus igel/eius duo genera, hütts-  
igel vnd sewigel  
Fiber piber  
Formica eims  
Γαλή wiesel  
Glis grosse haselmaus  
Γυρίνοι Kaulkroten  
Hystrix stachel schwein/dornschwein/  
porcopick  
Ibex steinpock  
Ictis iltes & alia syluestres mustelæ  
Lacerta grunadex  
Lacerta Chalcidica Kupferadex  
Lacerta aquatilis wasseradex  
Lupus wolff  
Lupus ceruarius lups

Lutra otter  
Martes steinmarter/vnd paunmarter  
Meles days  
Melium ein halsband dar vnder days  
gefuttert / so man den hunden anlegt  
Μολουίδες Kaulkroten  
Mus alpinus murmelthier  
Mus araneus spitzmaus  
Mus agrestis schörmaus  
Mus lassicius lassitz  
Mus Noricus pilche/bilche/zisel/bilch  
maus/ziselmaus  
Mus domesticus maior ratte  
Mus Pannonicus  
Mus Ponticus hermlein  
Mus aquaticus wasserm Maus  
Mus subterraneus kleine schörmaus  
Mus sylvestris haselmaus oder nöse  
maus  
Mustela domestica wiesel  
Mustela sylvestris iltes  
Μυάλη spitzmaus  
Μύς ονίγρ. eichorn  
Noerza noerz  
Platyceros damhirs  
Pulices terreni erdfloh  
Πυρίπρωρ. feurkrote  
Rana rubeta Krote  
Rana temporaria reinfroschlein  
Rana uenenata fossilis feurkrote  
Rana uiridis parua laubfrosch  
Ranae uirides, subliuidæ, subcinereæ  
frosche  
Rupicapra ein gemps des horner hina-  
dersich gebogen sein  
Salamandra molch  
Scarabeus, de quo hic loquimur,  
sewkefer

INDEX IN LIB. DE SVBERR.

Zuſp & eichorn  
Sorex mitle haſelmaus  
Stellio Tarantula  
Talpa molwurff  
Tarandus reen  
Testudo ſchildkrote  
Tragelaphus brandhirſe  
Vermis in Maio natus meiworm  
Viueria ſurette vnd ſrette  
Vormela wormlein  
Vrſus beer  
Vulpes fuchs  
Zobela zobel

VOLANTIVM

Alauda lerch  
Anas immanſueta wilde ente  
Anſer immanſuetus wildegans  
Apis pien  
Αποδδς ſpiſſchwalben  
Aquila adler  
Ardeola reiher  
Attagen haſelhim  
Bubo groshuhu  
Ciconia ſtorch  
Cornix krahe  
Coruus aquaticus waſſerkrahe  
Coruus, cuius caput rubra macula  
eſt inſigne holkrahe  
Coruus nocturnus nachtrabe  
Crabro hozlige  
Cuculus Euckuck  
Κύλας ſpiſſchwalben  
Fulica waſſerhun  
Galgulus hemmerling  
Gryllus domesticus hauſheim  
Gryllus agrestis feldheim  
Halcyon fluuiatilis eiſvogel  
Hirundines domesticæ hauſſchwal-  
ben agrestes mauſſchwal-  
ben ripariæ ſpiſſchwalben  
Ibis auis Aegyptiaca Germanis igno-  
ta

Luſp & hemmerling  
Lagopus ſchneuoſel  
Locuſta heuſchrecke  
Mergus teucher  
Merula anſſel vnd ſchamſſel  
Miluus weih oder hunerahr  
Noctua ranzeule/ſchlaerule/ſtockeule/  
ſteineule  
Νυκτοπάξ nachtrabe  
Olor ſchwan  
Onocrotalus ſchnegans  
Palumbes holztaube vnd ringel-  
taube  
Perdix rāphun  
Pica ageleſter  
Picus ſpecht  
Πυγγοπάξ holkrahe  
Querquedula krichentlein  
Sturnus ſtar  
Tetraones pircbhuner vnd auerhān  
Turdus krametvogel/zimer/wein-  
druffſchel/zipdruffſchel  
Vespa weſpe  
Vespertilio fledermaus  
Vlula huhu  
Vpupa widehopſe  
Vultur haſengir

NATANTIVM

Alburnus weiſfiſch  
Aſellus, in Italia Aſino  
Aurata, Venetijs Auraia  
Barbus parne  
Buccinum, in Liguria corneto  
Cancer fluuiatilis Krebs  
Conger, in Italia congro  
Coracinus, Neapoli coracino  
Delphinus mehrſchwein / dar von  
Kompt ſalſpeck  
Glaucus  
Globio fluuiatilis ſchmerle  
Hippurus  
Lucius hecht

Merula,



ANIMANTIBVS PRIMVS.

Merula, Massiliæ roquando  
Murena, in Italia murena  
Orphus, in Sicilia cernha  
Pisces fossiles peisfer vnd merputten/  
qui sunt crassiores  
Pecten, Venetijs cappe  
Perca berse  
Primadia  
Purpura, in Græcia porphyro  
Raia roch  
Salar shure  
Salmo salm/lays  
Sturio stöz  
Thynnus thunno  
Turdus, Massiliæ roquando

SERPENTIVM

Acontias, ignotus Germanis  
Amphisbæna, ignota  
Aspis, ignota  
Boa vnke  
Basiliscus, ignotus  
Cæcula blindschliche  
Calabricus serpens, ignotus  
Xérovεσθ natter  
Cenchris, ignota  
Ceraistes hornichte schlange  
Dipsas, ignota  
Draco drach  
Dryinos eichschlange  
Hæmorrhous, ignotus  
Natrix natter  
Porphyrus, ignotus  
Scytale, ignota  
Sepedon, ignota  
Τυφλινθ blindschleiche  
Τυφλὼ blindschleiche  
Vipera, Italidis marasso  
Υδθ natter

VERMIVM

Ascarides erdworme

Lumbricus reinworm  
Scolopendra nassel  
Spondylis engerle  
Teredo Kupferworm

DAEMONVM

Dæmon subterraneus truculentus  
bergteufel mitis bergmenlein/Es  
bel/guttel

INDEX IN LIBRVM

De subterraneis animan-  
tibus secundus

A

Acontias 498 m.  
Ælianus 478 m. 498 m.  
Ænariæ coloni terræ motu & cali-  
darum aquarum effusionibus sedi-  
bus exacti 480 p.  
Αγγυόχοιρθ, qui & histrix 491 m.  
Alaudæ 482 f. hyeme latent in cauer-  
nis montium 494 m.  
Albertus Magnus 480 m.  
Alce 485 p.  
Ambrosius Fibianus 499 m.  
Amphisbæna 496 f.  
Anates immansuetæ 481 p.  
Animal incognitū repertum in No-  
rico 480 m.  
Animantes subterraneæ quæ pro-  
prie & sint & dicantur 479 f. 499  
m. quæ in terra sicca 499 f. quæ  
in humida agant 500 f. & inde  
Animantium subterranearum tria  
genera 482 p.  
Animantes omnes natura mutatio-  
nem sentire 479 f.  
Animantes quæ in regionem è qua  
egressæ sunt non reuertuntur 479  
Bb 3 480 p.

480 p. reuertuntur 480 f. 481 p.			
Animantes frigoris aut caloris uitandi causa locum mutant	481 p.		
Animantes quæ noctu uel interdiu in cauernis terræ delitescunt	482 p.		
& deinceps			
Animantes quæ in terra latēt aliquo anni tempore	486 f. & deinceps usq; ad pag. 500.		
Anseres immanis ueti	481 p.		
Aper	485 p.		
Apes	481 f.		
Αποδιδε, quæ & κυλελοι	494 p.		
Aquatilia quæ aliqua anni parte se in cœno uel arena condunt	494 m.		
Aquila Northusæ mortua	480 m.		
Aquila à Ianio Dincelspyheleni occisa	480 m.		
Aranei nigri	493 f.		
Aratus	495 f.		
Ardeola	481 p.		
Aristoteles	478 m. 479 m. 485 m. 487 f. 492 m. 493 p. 498 p.		
Aristophanes	486 p.		
Arces subterraneæ	482 m. f.		
Ascalabus, & ἀσκαλαβώτης, qui & stellio	493 m.		
Ascarides	499 f. 500 f.		
Aselli rimis parietum occultantur	481 f.		
Asellus piscis æstiuus mensibus se condit	474 m.		
Asio noctuæ species	486 p.		
Aspis, & eius genera	497 m. f.		
Attagenes	481 m.		
Aues hyeme in cauis arboribus latentes	481 f.		
Aues luteæ	479 m.		
Aues quædam cur uerno tempore conspiciantur implumes	482 p.		
Aues nocturnæ	485 f.		
Aurata æstiuus mensibus se condit	494 m.		
		B	
		Basiliscus	498 f.
		Βατραχίδες	495 f.
		Blattæ parietum rimis occultantur	481 f.
		Boæ ex natricum genere	497 m.
		Βεῖξας, rana	495 m.
		Bubo	485 f. 494 m.
		Buccina	494 m.
		Bufo	495 f.
		C	
		Cancer fluuiatilis	496 p.
		Calabricus serpens	497 p.
		Caprea	485 p.
		Cassianus theologus	499 p.
		Κάσσω	484 f.
		Castorea	eo.
		Caucasus mons	482 m.
		Causon quæ & dipsas	496 f.
		Cæcula hyeme se condit in terra	496 f.
		Cellæ subterraneæ	482 m.
		Cenchris serpens	498 m.
		Centipeda quæ & scolopēdra	494 p.
		Cephi Æthiopici	480 m.
		Cerastes	497 f.
		Ceruus	485 p.
		Ciconiæ	481 m.
		Chanæleō 492 m. aura alitur	493 p.
		Χαματυπεία	483 p.
		Chelydros	497 f.
		Chersydros	497 p.
		Cicero	499 m. 500 p.
		Circe	482 m.
		Cleopatra aspidas ptyadas sibi admouit	497 f.
		Columella	496 f.
		Coenobium subterraneum in Sedunis	482 m.
		Corpus subterraneum & eius diuifio	479 p.
		Coruus aquaticus	481 p.
		Coruus	

Coruus qui $\omega\nu\gamma\gamma\omicron\nu\theta\epsilon\alpha\varsigma$	481 f.	Fossæ Prenestinae	483 p.
Coruus piscis hybernis mensibus se condit	494 m.	Fulica	481 p.
Conger	eo.	Fulvius Hirpinus uiuaria gliribus in stituit	488 m.
Cochleæ	eo.		
Cochleæ cauaticæ	499 f. 501 p.		
Colubri Thebani cornuti	498 p.		
Crabrones syluestres	481 f.		
Crocodilus 494 m. ad insulam Ten tyritarum non adnata	495 p.		
Cuculus	481 f.		
Cuniculus	483 m.		
Cymbri	480 p.		
Vide etiam in Kappa.			

## D

Dama	485 p.		
Dantisci bona pars uulgi sub terra habitat	483 p.		
Dæmones subterranei, & eorum du plex genus	501 f. 502 p.		
Delphinus	494 m.		
Delphinus hostis crocodili	495 p.		
Dioscorides	478 p.		
Dipsas	496 m.		
Domus in Armenia maiori quales	482 m.		
Draco 499 p. cum aquila & elephan te pugnat	499 p.		
Dryinos	497 f.		

## E

Eleus Aristoteli glis dictus	487 f.		
Erinaceus hyeme in cauis arboribus se condit	481 m. 484 f.		
Exidivn	496 p.		

## F

Iber, & eius descriptio	484 p. & inde		
Fibri pelles & testes	484 f.		
Formicæ	481 f.		

## G

Galgulus	481 p.		
Γαλεώτης, qui & stellio	493 m.		
Galenus	497 f.		
Γάλη, quæ uifela	489 m.		
Ganeum	483 p.		
Glaucus piscis hybernis mensibus se condit	494 m.		
Glis	481 m. 488 p.		
Gliraria	488 p.		
Gothi ex Scandia in Sarmatiam & Daciam	480 p.		
Grues ab ultimis quasi terris in ultia mias discedunt	481 m.		
Grylli domestici agrestes	493 f.		
Γυγίνοι	495 f.		

## H

Halcyones marinæ, fluuiatiles	485 m.		
Hamester qui à quibusdam cricetus	490 m.		
Hamestri appellatio in hominem uo racem apud Germanos	491 p.		
Hæmorrhoo	498 p.		
Hippurus piscis	494 m.		
Hirundines hyeme in loca tepidiora secedunt	494 m.		
Hirundines ripariæ, quæ & ἀποδός & κυψέλοι	494 p.		
Hystrix hybernis mensibus, ut Plini us scribit, in specus secedit: æstiuus, ut Albertus	491 p.		
Hystricis descriptio	eo.		
Hoensteinum	483 p.		
Homerus	482 p.		
Homines cauernas succedentes, qui ex eo Troglodytæ	482 m.		
Homines syluestres Scricfinniæ	482		
Bb 4	486 m.		





ANIMANTIBVS SECVNDVS.

498 m. reprehensus 496 m		Pfyllorum olfactu serpentes fugantur	495 m.
Nitedula	500 p.		
Noerza	490 m.	Pufhardum	482 f.
Noctua	485 f. 486 p. 494 m.	Purpura	494 m.
Noctuarum genera	486 p.	Πνεύμοι, bestiolæ	499 m.
Nycticorax	485 f. 486 p.		
		Q	
		Querquedula	481 m.
		R	
Olores	481 p	Raia	494 m.
Onocrotalus	eo. m	Ranarum diuersa genera	495 m. f.
Opianus	478 m.	Rana rubeta	eo. f.
Orphus piscis hybernis mensibus se condit	494 m.	Rana quæ ἡγεμίστις	eo. m.
Ouidius	eo.	Ranæ temporariæ	eo.
Oua serpentium in ignem coniecta flammam restinguere	495 f.	Rana uenenata	499 f. 500 p. m.
		Renum doloris medicamētū	485 m.
		Reinesteinum	482 m.
P		Rupicapra	485 p.
Palumbes	481 f. 494 m.		
Pecten	494 m.		
Perca	eo.		
Perdix	481 m.		
Perfarū reges hyberno tempore Babylonē, uerno Susis, æstiuo in Ecbatanis degebant	480 f.		
Πνεύμα	500 p.	Sal inimicum lacertæ aquatili	492 m
Φεω, rana rubeta	495 f.	Salamandra, quæ Germanis Græco nomine μόλυ	493 m. f
Picus	481 f.	Salmo	481 m
Pisces uitandi caloris & frigoris gratia mutant locum	eo. m. f	Scandia	480 p. 482 m.
Pisces fossiles	501 m. f.	Scarabei rutili	493 f.
Platyceros	485 p.	Scolopendra	eo.
Plinius	478 m. 480 m. 485 p. 488 m. 494 m. 497 m. f. 498 p. f. 499 f. 500 f. 501 p. reprehensus 495 m. f. 496 m	Scricfiniæ syluestres homines	482 m
Polybius	501 m.	Scytale	496 f.
Porphyrius	478 m.	Σκίρ	487 f.
Porphyryrus serpens	498 m.	Seneca	501 f.
Prester à dipsade differt	496 f.	Sepedon	498 m.
Prenestinæ fossæ	483 p.	Seps seu lacerta Chalcidica	492 p.
Primadiæ	494 m.	Serpentes hyeme latentes	496 p. m.
Psellus	502 p.	Serpens Calabricus	497 p.
		Seruius	500 p.
		Sorex	488 m
		Spondylis uermis	499 f. 500 m.
		Stellio	493 m.
		Sturio	481 m
		Sturni	

# INDEX

Sturni	481 f. 494 m.	Turtures hyeme in cauernis monti-	
Subterraneum corpus, & eius diui-		um latent	481 f. 494 m.
fio	479 p.	Τυφλινος, Τυφλω	496 f.
Sibyllæ Cumeæ antrum	482 m.	V	
T		Varro	485 m. 486 p. 488 p.
Talpa	499 f.	Vermis quadrupes in Maio natus	494 f.
Tarandus	485 p.	Vespertilio	485 f. 486 p. m. 494 m.
Tenedi insulæ piscatores rupiū spe-		Vespæ	481 f.
cubus pro domibus utūtur	482 m.	Vipera quæ ἔχιδνα	496 p. m.
Tentyritæ	495 p.	Virgilius	497 p. 500 p.
Teredo	499 m.	Visela quæ γάλα	489 m.
Terrarum quasdam oras onera, qui-		Vierra	490 m.
bus premuntur in alias sæpe depo-		Vlula	485 f. 486 p. 494 m.
nere	480 p. m.	Volucres quæ hyeme se condunt in	
Tetraones	481 m.	terra	494 m.
Teutones	480 p.	Vormela	491 p.
Thebani colubri	498 p.	Vpupæ	481 f. 494 m.
Theophrastus	478 p. 501 p. f.	Vrsus	491 m. f.
reprehensus de piscibus subterrane-		Vulpes	483 p. m. f. & inde
is	501 p.	Vultur	481 p.
Testudo terrestris	493 f.	X	
Thynnus	481 m. 494 m.	Xenophon	482 m.
Tragelaphus	485 p.	Z	
Troglodytæ	482 m. 486 m.	Zobela mustelæ species	490 p. m.
Trochilos crocodilo dentes & fau-			
ces repurgat	494 f.		
Trulli dæmones	502 f.		
Turdi	481 f. 494 m.		
Turdus piscis	494 m.		

DE ANIMANTIBVS SVB  
terraneis Indicis FINIS.

# ERRATA

Fol 1. linea 29. lege effossis. 13. 28. male. 27. 37. metallicorum.  
37. 13. metallicum 47. 17. profundam 51. 2. dilatata 64. 11. do-  
minis 81. 5. uenenosus 107. 15. pro uerricula, lege rutra 20. pri-  
mum 140. 1. quinta 176. 3. latericia 178. 2. latericiæ 185. 4. ui-  
tri 190. 35. duplicatus 240. 1. area 259. 18. effluant 275. 34. o-  
mnis 297. 35. digitis 371. 43. digitos 381. 22. lingua 420. 24.  
fathiscentes 444. 2. pedes.



BASILEAE APVD HIERON

FROBENIVM ET NICOLAVM EPI-

SCOPIVM M.D.LVI. MEN-

SE MARTIO.

